ANNALES

D'HYGIÈNE ET DE MÉDECINE

COLONIALES

TOME NEUVIÈME



MINISTÈRE DES COLONIES

ANNALES
D'HYGIÈNE ET DE MÉDECINE
COLONIALES

TOME NEUVIÈME





PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

OCTAVE DOIN, ÉDITEUR, PLACE DE L'ODÉON, 8

MDCCCCVI

MINISTÈRE DES COLONIES.

Rapport au Président de la République.

Paris, le 18 octobre 1905.

Monsieur le Président,

Le paludisme fait, à Madagascar, des ravages chaque année plus considérables, parmi la population européenne et indigène de l'île; les autorités locales de la colonie ont pensé que le moyen le plus propre à en combattre les effets était de faciliter la vente des sels de quinine et d'en répandre l'usage. Jusqu'à présent, on ne trouve ces médicaments que dans les quelques pharmacies établies sur tout le territoire malgache, ou dans les dépôts spéciaux créés, en exécution du décret du 7 mars 1904 sur l'exercice de la pharmacie à Madagascar, pour la vente par des personnes non diplômées de certains articles pharmaceutiques. Il en résulte que dans les régions non pourvues de formations sanitaires de l'Assistance médicale, l'indigène n'a pas de ressources suffisantes pour se procurer les sels dont il s'agit. M. le Gouverneur général intérimaire a pensé qu'il y avait dans cet état de choses un véritable péril qu'il fallait combattre et il m'a demandé de lui en fournir les moyens en modifiant à cet effet la réglementation existante.

J'ai accueilli cette proposition et j'ai fait préparer dans ce but le projet de décret ci-joint, que j'ai l'honneur de soumettre à votre haute sanction.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'hommage de mon profond respect.

Le Ministre des Colonies,
Signé : CLÉMENTEL.

DÉCRET.

Le Président de la République française,

Vu l'article 18 du sénatus-consulte du 5 mai 1854;

Vu la loi du 19 avril 1898, sur l'exercice de la pharmacie;

Vu le décret du 7 mars 1904, portant réglementation de la médecine indigène et de l'exercice de la profession de sage-femme à Madagascar;

Vu le décret du 7 mars 1904, sur l'exercice de la profession de pharmacien à Madagascar;

Sur le rapport du Ministre des colonies,

Décrète :

ARTICLE PREMIER.

Le Gouverneur général de Madagascar est autorisé à prendre, par voie d'arrêté, toutes les dispositions nécessaires pour que les sels de quinine soient mis à la disposition de tous et au plus bas prix possible.

ART. 2.

Le Ministre des colonies est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié aux *Journaux officiels* de la République française et de la colonie de Madagascar et inséré au *Bulletin officiel du Ministère des colonies.*

Fait à Paris, le 20 octobre 1905.
Signé : ÉMILE LOUBET.

Par le Président de la République :
Le Ministre des colonies,
Signé : CLÉMENTEL.

GÉOGRAPHIE MÉDICALE.

L'ÎLE DE SAINT-BARTHÉLEMY,

par **M. le Dr BUTIN**,
MÉDECIN AIDE-MAJOR DE 1re CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

L'île de Saint-Barthélemy, l'une des plus petites colonies que possède la France, est aussi l'une des moins connues; elle ne laisse pas cependant d'être intéressante à plus d'un titre; son histoire, notamment, est des plus curieuses.

Situation. — Située à trente lieues au Nord-Nord-Ouest de la Guadeloupe, elle se trouve entre les îles Saint-Christophe et Saint-Martin, par 17° 5′ 35″ de latitude Nord et 65° 10′ 30″ de longitude Ouest.

Elle affecte la forme générale d'un ovale irrégulier de huit lieues de tour; ses côtes, très découpées, constituent des abris sûrs pour les petits navires.

Histoire. — En 1640, un trois-mâts français, monté par une poignée d'aventuriers, partit des côtes de Normandie à la recherche d'un sol nouveau où il serait possible de s'installer. Le navire aborda à l'île Saint-Christophe, où son équipage se fixa. Quelques années après, l'Angleterre s'étant emparée de cette île, nos compatriotes la quittèrent et allèrent planter leur tente sur l'île Saint-Barthélemy, occupée alors par des Caraïbes dont on retrouve encore des traces : haches de pierre, puits, sépultures, etc.

Dès leur arrivée dans l'île, les nouveaux occupants n'eurent qu'une idée : se débarrasser des premiers habitants, et, aidés

La Rédaction des **Annales** laisse aux auteurs la responsabilité de leurs articles.

d'énormes chiens qu'ils avaient emmenés avec eux, ils les exterminèrent rapidement, puis se partagèrent le pays, qu'ils se disposèrent à mettre en valeur. En même temps, ils se livraient à la piraterie, qui leur procura toujours des ressources abondantes.

Ce sont ces premiers conquérants qui sont les véritables ancêtres de la population actuelle. Connus sous le nom de boucaniers et de flibustiers, illustrés par la légende, ils mettaient en coupe réglée les bâtiments étrangers qu'ils capturaient et détruisaient.

Ils fondèrent un port à Gustavia, baie accessible en tout temps et très sûre, où ils bâtirent de grands entrepôts dont on voit encore aujourd'hui les ruines.

Ce fut une période de splendeur pour ces conquérants, auxquels étaient venus se joindre d'autres aventuriers de nationalité anglaise et hollandaise.

Dans les intervalles de leurs expéditions, tout ce monde menait joyeuse vie, prodiguant, sans compter, l'or si facilement gagné. De belles filles peu farouches, ramassées un peu partout, partageaient avec eux les hasards de cette existence aventureuse.

Les nations propriétaires des îles voisines s'émurent des plaintes de leurs nationaux et de l'insécurité de la mer dans ces parages; aussi, en 1648, le commandeur de Poincy, gouverneur de Saint-Christophe, fit-il occuper Saint-Barthélemy par soixante hommes, sous les ordres de Jacques Gente, qui y construisit trois forts qui subsistent encore avec leurs vieux canons rouillés par les ans.

L'Angleterre, se souciant peu de faire des dépenses pour des sujets aussi turbulents, s'empressa de se débarrasser de cette île et la vendit, en même temps que Saint-Christophe, à l'ordre de Malte (1651). Occupée de nouveau par la France en 1659, elle fut cédée à la Suède en 1784.

Saint-Barthélemy connut une nouvelle ère de prospérité sous la domination suédoise; c'était la seule possession coloniale de la Suède; aussi fut-elle l'objet de toute sa sollicitude. Le port de Gustavia fut creusé, des quais furent construits, et

tous les navires qui y faisaient escale étaient assurés d'y trouver un port sûr et leurs équipages d'y recevoir un accueil cordial et une hospitalité tout écossaise. Saint-Barthélemy fut le Tahiti suédois, chanté par les poètes et les musiciens.

Pendant les années qui suivirent, les docks de Gustavia regorgèrent de marchandises et une activité d'autant plus grande régna dans le port qu'il s'y faisait une contrebande très lucrative, facilitée par le relâchement du service des douanes. Cette prospérité factice fut de courte durée, par suite de la paix survenue en Europe, qui permit de réorganiser sur de nouvelles bases les services douaniers.

Les conseillers du roi de Suède lui représentèrent que cette colonie lointaine était pour le pays une source de dépenses sans profits. Se rendant à cet avis et considérant que l'île était en majeure partie habitée par des descendants de Français, qui gardaient dans leur cœur l'amour de la vieille terre gauloise, S. M. Oscar II rétrocéda Saint-Barthélemy à la France par un traité en date du 10 août 1877; la remise eut lieu le 16 mars 1878. Cette cession fut faite pour la somme de 1 million de francs, que S. M. Oscar II s'empressa d'abandonner aux habitants de l'île, pour les aider à fonder un hôpital (hôpital Oscar II) destiné aux malades et aux vieillards.

Cet établissement est actuellement en voie d'organisation, l'insuffisance des crédits n'ayant pas permis de le créer plus tôt.

Climat. — L'île de Saint-Barthélemy est entourée d'une demi-douzaine de petits îlots et séparée de l'île Saint-Martin par un bras de mer qui porte le nom de canal de Saint-Barthélemy.

La température moyenne est de 30 degrés, mais elle est facilement supportée parce qu'elle est très sèche. Une brise d'Ouest presque quotidienne apporte chaque soir, pendant quelques heures, un peu de fraîcheur. Cette température dure pendant sept mois de l'année, de novembre à juin, puis elle s'élève brusquement à 35 degrés pendant les mois de juillet, août et septembre, au cours desquels la chaleur est plus humide,

partant plus pénible et plus accablante. Cette saison, dénommée hivernage, est aussi celle des pluies et des vents. À la brise d'Ouest succède un vent de Nord-Est fort et intermittent. C'est également l'époque des cyclones, rares heureusement; le dernier, qui remonte à 1880, a laissé de tristes souvenirs.

Pendant l'hivernage, la vie de l'île est pour ainsi dire suspendue, les goélettes et les bateaux de pêche n'osent se risquer à sortir du port.

Si les pluies sont abondantes pendant l'hivernage, il n'en est pas de même aux autres époques de l'année; aussi, par suite de l'absence de sources, la disette d'eau se fait souvent sentir, et, lorsque les citernes publiques et privées sont vides, les habitants doivent se contenter de quelques litres apportés à grands frais de la Guadeloupe.

Sol. — Saint-Barthélemy est évidemment sortie de l'Océan dans la grande convulsion qui donna naissance à cette chaîne d'îlots appelée West-End par les Anglo-Américains. Elle manque complètement d'eau et son sol est constitué par du sable desséché. Elle présente une série de mornes de 300 à 600 mètres d'altitude, recouverts à l'origine d'une couche de terre arable, sur laquelle croissaient un certain nombre d'essences, dont on ne retrouve aujourd'hui que quelques rares représentants, par suite du déboisement opéré par les habitants. Aussi l'île n'est-elle actuellement qu'un rocher sec et aride, dépourvu d'eau et de toute végétation. Il n'existe aucun bas-fond humide; on y trouve toutefois quelques étangs au sol vaseux, communiquant avec la mer et dans lesquels on récolte avec difficulté un peu de sel. On rencontre dans la partie Nord de l'île d'anciennes galeries, reliquat d'une exploitation ancienne d'un minerai d'argent assez abondant. D'après la légende, un Anglais se serait enrichi à cette exploitation.

Faune. — Elle est pauvre en représentants; dans les ronces et les épines vivent quelques rares lapins; on trouve, en outre, quelques moutons et des chèvres. Les serpents sont inconnus, mais par contre les lézards abondent.

Flore. — La flore est également très restreinte; des raquettes, sortes de figuiers de Barbarie dégénérés, croissent en abondance sur les mornes, ainsi que le bois-cochon et le bois-nivraie, qui sont des poisons violents. Des palmiers et des cotonniers poussent dans les bas-fonds, tandis que le mancenillier prospère sur les rivages sablonneux, entourant l'île d'une ceinture verdoyante, mais dangereuse. Les animaux fuient cet arbre, cause de violents empoisonnements, surtout chez les enfants, son fruit ressemblant à s'y méprendre à une pomme. Le suc de cet arbre est un révulsif puissant, et le simple contact de la feuille et du bois avec la peau suffit à déterminer un violent érythème qui peut aller jusqu'à la suppuration. Les habitants utilisent le peu de terre qui reste encore, pour la culture de la patate et de l'igname.

Habitants. — La population compte 3,000 âmes. Au point de vue anthropologique, les habitants peuvent se diviser en deux groupes : 1° les habitants de la campagne, formant la grande majorité de la population, qui ont tous le type normand; 2° les citadins de Gustavia, qui rappellent le type anglo-saxon. Les premiers, qui descendent des aventuriers qui abordèrent dans l'île pour s'y fixer, ont conservé le type de leurs ancêtres. Les hommes sont blonds, grands et forts; les femmes, brunes et robustes, portent la grande coiffe de leur pays d'origine.

Le port de Gustavia, chef-lieu de l'île, est au contraire peuplé d'individus très mélangés, la plupart descendant d'Anglais dont ils parlent la langue et ont conservé les coutumes.

Hygiène publique. — Elle n'existe pas dans ce pays; le service de la voirie est fait par des chiens qui se chargent de dévorer les ordures, le reste est enlevé par les pluies. Il n'a été pris aucune mesure pour défendre aux habitants de déverser leurs déjections et les détritus de toute sorte dans le port, qui est devenu une véritable sentine.

Hygiène privée. — Elle laisse entièrement à désirer. Les maisons ne sont la plupart du temps que de misérables cases

n'ayant le plus souvent, en fait d'ouvertures, que la porte; il est vrai que, lorsqu'il y en a d'autres, l'on s'empresse de ne jamais les ouvrir. Des familles, comptant 12 à 15 personnes, se logent dans une case composée d'une seule pièce, large et longue de 3 mètres sur 2 de hauteur. En fait de meubles, il n'y a que des caisses, et comme lits, le sol sur lequel tout le monde s'étend dans une complète promiscuité. Aucune habitation ne possède de latrines.

Les hommes sont vêtus d'un pantalon et d'une chemise; les femmes, très coquettes, suivent les dernières modes, et si le dessus paraît irréprochable, les dessous, en revanche, laissent à désirer; il suffira d'ailleurs de dire que les bains sont inconnus.

MALADIES DU PAYS.

Le paludisme endémique est inconnu à Saint-Barthélemy et les cas observés sont tous le résultat d'une importation. Les moustiques (*Culex* et *Anopheles*) abondent.

De toutes les affections qui sévissent dans le pays, ce sont les névroses en général et l'hystéro-épilepsie en particulier qui sont les plus fréquentes; il n'est pas besoin d'aller bien loin en rechercher les causes, qui résident dans l'alcoolisme et les mariages consanguins.

L'alcoolisme est la plaie vive de ces insulaires; peu de familles en sont indemnes; aussi les 80/100 des condamnations prononcées par le tribunal sont-elles causées par des récidives d'ivresse.

Les mariages consanguins sont très fréquents et les incestes ne sont pas rares; aussi n'est-il pas étonnant, dans de pareilles conditions, de voir les différentes tares s'accentuer.

Il faut sans doute aussi rattacher à cette cause de débilitation physique la multiplicité des affections cancéreuses observées à Saint-Barthélemy. Voici comment s'exprime à ce sujet le Dr Thélème, médecin aide-major de 1re classe des troupes coloniales :

« Dans ces organismes, usés par l'alcool meurtrier, appauvris par les alliances consanguines, les privations matérielles

de toutes sortes, poussent des néoplasies multiples. La flore cancéreuse étend ses racines profondes aux sources mêmes de la vie. Il n'est pas donné d'observer ailleurs tant de victimes : figures sur lesquelles éclate çà et là la graine d'épithélioma ou saccagées affreusement par l'ulcère envahissant; visages jaunâtres, anxieux, émaciés, qui révèlent aux yeux observateurs l'atteinte invisible de l'organe essentiel rongé sourdement. Je retrouve dans mes notes ce navrant document familial : L... (Nicolas), âgé de quarante ans, demeurant au quartier du Marigot, près Lorient, se présente à la consultation, porteur de trois îlots épithéliomateux ulcérés, de la grosseur d'une mandarine. Voici le fardeau héréditaire que ce malheureux traîne après lui : mère morte d'un cancer situé à la face latérale du cou, père mort d'œdème généralisé, la maladie banale des pauvres de là-bas. Une tante maternelle morte d'un cancer à la face; une autre tante maternelle morte d'un cancer au sein; un grand-père mort d'un cancer de l'orbite; un oncle maternel, vivant, ayant présenté un cancer de la nuque (opéré il y a deux ans par mon collègue et ami le D[r] Jousset); une tante, vivante aussi, atteinte d'épithélioma à la joue. Tous ces gens sont nés, ont vécu dans la même demeure. C'est à croire que l'existence de ces fatales maisons à cancer n'est vraiment pas un mythe. Et ce cas, que je relate uniquement parce que le hasard met ces notes sous mes yeux, n'est pas une rareté d'observation. J'ai le souvenir de nombreux cas semblables observés pendant mon court séjour dans cette île.»

Les affections oculaires, palpébrales, vésicales se rencontrent encore assez souvent.

Les maladies de l'estomac, dues à une alimentation défectueuse et à l'alcoolisme, dominent la pathologie de l'île: la dilatation de l'estomac est commune. Les affections du cœur se rencontrent fréquemment.

En 1903, j'ai observé 146 maladies vénériennes, dont 80 syphilis; mais je m'empresse d'ajouter qu'elles avaient presque toutes été importées des îles voisines, de la Guadeloupe ou d'Amérique.

L'ÎLE DE SAINT-MARTIN,

par M. le Dr MIAS,

MÉDECIN-MAJOR DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

L'île de Saint-Martin, distante de quarante-cinq lieues de la Guadeloupe et dans le Nord-Ouest de cette colonie, est située par 18° 5′ 33″ de latitude Nord et 63° 23′ 25″ de longitude Ouest. Elle est au Nord-Ouest de l'île anglaise de l'Anguille et au Sud-Ouest de Saint-Barthélemy.

Elle a dix-huit lieues de tour, six lieues de longueur et cinq lieues de largeur, et est couverte de mornes dont le plus élevé a 585 mètres de hauteur. Dépourvue de cours d'eau, elle possède plusieurs salines qui produisent une grande quantité de sel de très belle qualité. Elle renferme une trentaine de sources d'eau excellente et quatre ravines intarissables.

Ses côtes, très découpées, comme celles de Saint-Barthélemy, repaires d'une quantité prodigieuse de poissons, offrent de très bons mouillages pour les plus gros navires. La capitale, dénommée le Marigot, a été établie dans la baie la plus importante.

La France ne possède que les deux tiers de l'île; le troisième appartient aux Pays-Bas. Les parties française et hollandaise sont délimitées par le morne des Accords.

Climat. — Le climat de Saint-Martin est relativement tempéré; la température moyenne est moins élevée qu'à Basse-Terre ou qu'à la Pointe-à-Pitre (Guadeloupe), et, même lorsque le thermomètre marque 30 degrés à l'ombre, la chaleur est très supportable, grâce sans doute à ce que l'île est constamment balayée par la brise de mer et que l'air est beaucoup moins saturé de vapeur d'eau que dans cette dernière colonie. Il y a, comme à la Guadeloupe, une saison dite d'hivernage, qui comprend les mois de juillet, août, septembre et octobre, pendant laquelle les pluies sont plus fréquentes. L'année 1903 a fait

cependant exception à la règle, les pluies ayant continué jusqu'en décembre.

Pendant le reste de l'année il pleut fort rarement; aussi est-on exposé à de longues périodes de sécheresse, qui sont une véritable calamité pour la population.

Sol. — Le sol est de nature sablonneuse; l'île est parcourue dans toute sa longueur par une chaîne de montagnes boisées, aux pentes assez abruptes. C'est au pied de ces mornes que se trouvent tous les principaux centres, malheureusement situés, pour la plupart, au voisinage d'étangs, de marais ou d'anciennes salines, véritables nids à moustiques.

Ces réservoirs d'eau, peu profonds, ne communiquent avec la mer que d'une façon intermittente; aussi leur niveau s'abaisse-t-il lors des périodes de sécheresse, laissant à découvert une zone assez vaste où ne croissent que des mancenilliers.

Hygiène publique et privée. — On est, sous ce rapport, fort en retard à Saint-Martin. Les trois quarts des maisons, et naturellement toutes les cases, sont dépourvues de fosses d'aisances; les immondices sont tout simplement déposées dans les broussailles voisines ou jetées à la mer ou dans les étangs, suivant la situation des habitations. La plupart des rues sont dépourvues de fossés ou de rigoles et, quand il en existe, leur pente n'est pas suffisante pour assurer l'écoulement normal des eaux usées et des eaux de pluies. Autour des cases et sur tous les chemins circulent toutes sortes d'animaux domestiques, notamment d'innombrables porcs. Les résidus laissés sur la voie publique par ces animaux et par leurs maîtres sont la source de mauvaises odeurs, auxquelles viennent s'ajouter celles que répandent les barils de poisson salé que l'on prépare en grande quantité.

La façon dont on procède pour les inhumations témoigne de l'indifférence que l'on professe pour l'hygiène. Le Marigot, seul, possède deux cimetières, et encore l'un d'eux se trouve-t-il aux portes du bourg, à quelques mètres des maisons. Dans les autres hameaux, les inhumations ont lieu un

peu partout, dans les jardins des cases ou dans la brousse voisine.

La question de l'eau ne laisse pas moins à désirer : il n'y a que quelques particuliers possédant des citernes ou de grandes jarres en terre, pour recueillir l'eau de pluie, eau d'une pureté relative, par suite de la façon dont elle est conduite dans les récipients par des gouttières en bois mal entretenues; de plus, elles reçoivent toutes les poussières et les déjections des volatiles qui sont entraînées lors des averses. La plus grande partie des habitants usent uniquement d'eau provenant de puits peu profonds dont l'eau saumâtre est naturellement souillée par tous les détritus déposés à la surface du sol. Réservoirs et puits sont insuffisamment clos et servent de réceptacle à des animalcules divers et notamment aux larves de moustiques.

L'hygiène privée n'est pas meilleure; les habitants sont pauvres pour la plupart, et le peu d'argent dont ils disposent est dépensé en achat d'alcools variés et de toilettes que l'on étale le dimanche.

A part quelques rares maisons en pierre et quelques autres, plus nombreuses et plus vastes, en bois, la plupart des habitations ne sont que de simples cases couvertes en paille et dont les murs consistent en un réseau de petites lattes sur lesquelles on plaque un mélange de chaux, de sable et de bouse de vache. L'intérieur se compose d'une ou deux petites pièces où tout le monde s'entasse pêle-mêle.

La nourriture consiste généralement en poissons, patates et korosols.

MALADIES LES PLUS FRÉQUENTES.

En dépit des conditions hygiéniques déplorables que nous venons de relater, Saint-Martin paraît avoir été jadis une des îles les plus saines des Antilles. Cette heureuse situation sanitaire paraît s'être assez profondément modifiée depuis quelques annnées.

Faut-il y voir l'influence de la misère physiologique, qui marche de pair avec les progrès de l'alcoolisme et du relâchement des mœurs chaque jour plus grand, ou bien y a-t-il lieu

d'invoquer l'importation de Saint-Domingue des maladies endémiques que l'on observe aujourd'hui?

Depuis quelques années, en effet, un grand nombre d'habitants de Saint-Martin, 5 à 600 pour la partie française, partent en décembre pour Saint-Domingue, où ils sont employés à des travaux pénibles, mais assez rémunérateurs pour leur permettre, au bout de quelques mois, de ne rien faire chez eux pendant le reste de l'année. C'est un repos dont ils ont d'ailleurs bien besoin; ils rentrent en effet au pays natal en mai et juin, anémiés et souvent profondément impaludés. En consultant les registres de l'hospice, l'on constate que les entrées n'ont pas dépassé le chiffre de 35 dans la période comprise entre les années 1893 et 1899, taudis que ce chiffre s'est progressivement élevé à 40 en 1900, à 63 en 1901, à 140 en 1902 et à 93 en 1903.

A cette augmentation d'entrées à l'hospice correspond également un chiffre plus élevé des malades traités en ville. Parmi les 93 hospitalisés en 1903, on compte 18 paludéens, 4 dysentériques, 3 diarrhéiques, 2 éléphantiasiques, 7 tuberculeux.

Le paludisme a donc fourni à lui seul à peu près le cinquième du chiffre total des entrées; il a été cependant moins fréquent en 1903 qu'en 1902; les moustiques, Anophèles et Culex, ont été aussi nombreux pendant ces deux années.

La dysenterie et la diarrhée endémique, assez fréquentes, ne présentent généralement pas de gravité.

La tuberculose est assez commune; j'en ai observé 23 cas en 1903, suivis de 13 décès, tant à l'hôpital qu'en ville; mais ce chiffre est certainement au-dessous de la réalité, bien des cas qui se sont produits dans des quartiers éloignés ne m'ayant pas été communiqués. Jusqu'à présent, je n'ai observé cette affection que sur des noirs et des mulâtres; les Européens, peu nombreux il est vrai, y ont échappé.

Les affections rhumatismales sont relativement peu fréquentes; il en est de même des affections cardiaques.

Alcoolisme. — Les boissons alcooliques et le tabac se vendent à des prix dérisoires à Saint-Martin, en l'absence de droits de

douane; aussi pourrait-on s'attendre à rencontrer un certain nombre d'affections imputables au tabac et surtout à l'alcool; il n'en est rien cependant, et tout se réduit le plus souvent à quelques troubles digestifs ou cardiaques pour lesquels le médecin n'est consulté, la plupart du temps, qu'à l'occasion d'une autre affection.

Affections vénériennes. — Elles sont relativement peu fréquentes ou, tout au moins, le médecin a rarement l'occasion d'en observer. En 1903, je n'ai eu à traiter que 4 à 5 blennorragies et 7 cas de syphilis, dont 4 de syphilis secondaire et 3 d'accidents tertiaires (destructions étendues du voile du palais et de la luette et gommes sous-cutanées des membres).

PROPHYLAXIE DU PALUDISME,

par M. le Dr A. KERMORGANT.

PALUDISME DANS L'ARMÉE.

Le paludisme occasionne de nombreuses entrées dans les infirmeries et les hôpitaux et de trop nombreux décès, tant dans les troupes métropolitaines stationnées en France, en Algérie et en Tunisie, que dans les troupes coloniales cantonnées dans nos différentes possessions d'outre-mer et dans la métropole.

A. — *Troupes métropolitaines.*

Les atteintes de paludisme traitées à l'infirmerie ou à l'hôpital s'élèvent, pour l'intérieur, au chiffre de 830 pour l'anuée 1902. En 1901, ce chiffre était de 809; il était de 1,408 en 1900.

On ne relève que 3 décès contre 7 en 1901 et 11 en 1900.

Pour l'Algérie-Tunisie, on constate, en 1902, une légère

régression du paludisme, qui n'a déterminé que 5,419 cas (infirmerie et hôpital), correspondant à une morbidité de 70.2 pour 1,000 hommes d'effectif.

On relève 55 décès, soit 0.7 pour 1,000 hommes d'effectif, contre 0.9 en 1901 et 1.2 en 1900.

MORBIDITÉ PAR PALUDISME DE 1888 À 1902 POUR 1000 D'EFFECTIF.

ANNÉES.	ALGÉRIE-TUNISIE.	INTÉRIEUR.	TOTAL.
1888	105	2.3	107.3
1889	119	1.9	120.9
1890	146	1.8	147.8
1891	221	1.7	222.7
1892	136	1.6	137.6
1893	84.6	1.4	86.0
1894	99.0	0.9	99.9
1895	81.6	1.2	82.8
1896	84.6	3.4	88.0
1897	69.5	2.1	71.6
1898	65.8	1.5	67.3
1899	70.8	2.2	73.0
1900	94.1	2.8	96.9
1901	94.2	1.7	95.9
1902	70.2	1.7	71.9

Les 6,540 malades traités, en 1902, en France ou en Algérie-Tunisie (y compris les 291 restant au 1er janvier 1902) ont fourni 105,861 journées de traitement, soit 16.2 journées par malade.

B. — *Troupes coloniales.*

La statistique de la morbidité et de la mortalité des troupes coloniales stationnées en France et outre-mer n'a été établie que pour l'année 1903.

Les renseignements que nous avons pu nous procurer sur le

paludisme en 1901 et 1902 ne portent que sur la partie ⊂ ces troupes en garnison dans la métropole.

PALUDISME DANS LES TROUPES COLONIALES STATIONNÉES EN FRANCE EN 1901 ET 1902.

	1901.	1902.
	—	—
Effectifs moyens présents	15,922	16,568
Effectifs moyens totaux	21,269	21,958
Entrées pour paludisme (infirmeries)	645	317
Entrées pour paludisme (hôpitaux)	500	400
Total des entrées pour paludisme	1,145	717
Journées de traitement (infirmeries)	4,943	2,651
Journées de traitement (hôpitaux)	12,659	9,500
Total des journées de traitement	17,602	12,151
Morbidité par paludisme pour 1,000 hommes d'effectif total	53.7	32.7
Décès	12	3
Mortalité pour 1,000 hommes d'effectif total	0.56	0.13
Mortalité clinique pour 1,000 hommes atteints	10.4	4.1
Décès par paludisme pour 1,000 décès généraux	74.5	20

PALUDISME EN 1903 DANS LES TROUPES COLONIALES.

	TROUPES STATIONNÉES	
	AUX COLONIES.	EN FRANCE.
	—	—
Effectifs moyens présents	23,261	17,213
Effectifs moyens totaux	26,550	23,892
Entrées pour paludisme (infirmeries)	3,076	221
Entrées pour paludisme (hôpitaux)	5,556	551
Total des entrées pour paludisme	8,632	772
Journées de traitement (infirmeries)	36,087	1,664
Journées de traitement (hôpitaux)	118,193	10,116
Total des journées de traitement	154,280	11,780
Morbidité pour 1,000 hommes d'effectif total, par paludisme	325.1	32.31
Décès	134	13
Mortalité pour 1,000 hommes d'effectif total	5	0.54
Mortalité clinique pour 1,000 hommes atteints	15.6	16.83
Décès par paludisme pour 1,000 décès généraux	333	78.3

Il y a lieu de remarquer que, pour les hommes des troupes coloniales stationnées en France, sur 1,000 soldats, il y en a 135 appelés, 82 engagés de trois ans, c'est-à-dire un total de 217 hommes qui ne vont aux colonies que sur leur demande, et que, par conséquent, environ un cinquième n'est pas entaché de paludisme.

Les chiffres énoncés ci-dessus prouvent l'importance que prend le paludisme dans la pathologie de nos soldats; aussi ne saurait-on revenir trop souvent sur sa prophylaxie.

PROPHYLAXIE DU PALUDISME.

Le paludisme a été de tout temps le plus grand obstacle à la colonisation par l'Européen sous les tropiques. Cette endémie fait, à elle seule, plus de victimes dans nos possessions coloniales que toutes les autres réunies, et cause un nombre considérable d'entrées dans les hôpitaux, de décès et de rapatriements anticipés. On conçoit, dès lors, tout l'intérêt qui s'attache à combattre une maladie qui occasionne tant de déchets et détourne de notre domaine colonial tant de bonnes volontés. Or cette affection était considérée, il y a peu de temps encore, comme inévitable; aussi se résignait-on à la subir; les quelques efforts tentés pour s'y soustraire se bornaient à construire les habitations loin des marais et, autant que possible, sur des endroits élevés. On supposait, en effet, que la fièvre était causée par l'émanation de l'air des marais, d'où son nom de *malaria* (mauvais air), et que, de plus, ce miasme ne pouvait s'élever très haut dans l'atmosphère. Grâce à cette théorie du miasme, que l'on considérait comme susceptible d'être transporté au loin par les vents régnants, on expliquait pourquoi les personnes habitant sous le vent des marais contractaient la fièvre, alors que celles qui demeuraient au vent restaient indemnes.

Enfin, pour combattre les accès de fièvre, on administrait de la quinine, sans se rendre un compte exact de la façon dont elle agissait.

Tels étaient autrefois les moyens employés pour éviter le

paludisme et pour le combattre; dictés par l'expérience, ils étaient, en outre, le résultat d'observations séculaires.

La découverte, par Laveran, d'un parasite dans le sang de tous les paludéens (*hématozoaire de Laveran*) et de son transport de l'homme malade à l'homme indemne de paludisme, par un moustique particulier, l'*Anopheles*, jeta une vive lumière sur la manière dont on contractait la malaria et permit d'entrevoir le moment où les Européens cesseraient de lui payer le lourd tribut qu'elle prélève sur eux depuis si longtemps.

Le paludisme est rentré, en effet, depuis cette découverte, dans la catégorie des maladies en partie évitables; en tout cas, on peut le combattre aujourd'hui en toute connaissance de cause et, par suite, lutter avantageusement contre lui.

Il est admis actuellement que la fièvre palustre ne peut éclater spontanément; pour qu'elle se produise, trois conditions doivent se trouver réunies :

1° *Des gens atteints de la maladie;*

2° *Des Anophèles qui suceront leur sang et inoculeront ensuite l'hématozoaire à des gens sains en les piquant;*

3° *Des flaques, des mares ou des collections d'eau naturelles ou artificielles, où les Anophèles déposeront leurs œufs.*

La doctrine de la transmission du paludisme par l'Anophèle a encore de nombreux adversaires qui font valoir, à l'appui de sa production par les miasmes telluriques, que, de tout temps, les remuements de terre ont été suivis de l'apparition de fièvres, même en Europe. On peut leur objecter, tout d'abord, qu'il n'est nullement prouvé que l'on ait eu affaire, dans ces cas, à des fièvres palustres; d'autre part, chaque fois que l'on a exécuté de grands travaux, on a toujours fait appel à la main-d'œuvre étrangère et plus particulièrement aux Italiens, dont un grand nombre sont fortement impaludés. Dans ces conditions, il n'y a rien d'étonnant à ce que le paludisme ait été importé sur les chantiers par ces ouvriers, et qu'il y ait sévi par suite de la présence d'Anophèles dans ces localités.

Les expériences effectuées dans la campagne romaine par

Sambon et Low, qui remuaient des terres au plus fort de la saison des fièvres, et qui échappaient cependant à celles-ci, grâce à la précaution de se renfermer, avant la nuit, dans une maison protégée contre les moustiques, viennent à l'appui de la doctrine anophélienne. Il en est de même de l'expérience réalisée par Manson, qui fit venir, d'Italie en Angleterre, des Anophèles infectés de malaria, et qui réussit à donner la fièvre à deux étudiants, dont son propre fils.

Citons encore l'exemple de la Nouvelle-Calédonie et d'un grand nombre d'îles du Pacifique, dans lesquelles il n'y a pas d'Anophèles, et où le paludisme est inconnu, sauf les cas importés, bien qu'il existe des marais et que l'on y ait effectué de grands travaux de terrassement. Non loin de la Nouvelle-Calédonie, aux Nouvelles-Hébrides, où les Anophèles abondent, le paludisme sévit au contraire avec une grande intensité, bien que l'on ne s'y soit pas livré à de grands travaux. Ce voisinage constitue même un gros danger pour les îles voisines, indemnes jusqu'à présent de malaria, et qui risquent d'être contaminées par des navires transportant dans leurs flancs des Anophèles infectés.

Enfin, cette année même, on a pu effectuer à Dakar (Sénégal), de grands travaux de terrassement pour la défense de la place, construire un réseau d'égouts pour l'assainissement de la ville, et cela même pendant la saison des pluies, sans que l'état sanitaire se soit sensiblement aggravé. Il faut s'empresser d'ajouter que le Sénégal est une des colonies dans lesquelles on procède méthodiquement à la destruction des moustiques.

Revenons aux moustiques et disons de suite, avant d'aller plus loin, que les femelles d'Anophèles sont seules à incriminer dans la propagation du paludisme, les mâles se nourrissant de fruits et ne piquant ni l'homme ni les animaux. Avant d'indiquer les moyens propres à combattre cette affection, nous étudierons les mœurs et les habitudes de ses agents vecteurs; de la sorte, nous serons mieux armés pour la lutte à entreprendre contre eux.

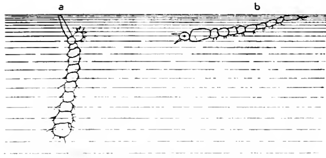
Nous envisagerons d'abord l'insecte à l'état parfait, puis nous nous occuperons de la larve.

Anophèles. — L'Anophèle ne vole et ne pique, sauf de rares exceptions, que la nuit, ce qui nous explique aujourd'hui cette remarque des anciens observateurs que la fièvre ne se contractait qu'à ce moment.

La distance que peut parcourir l'Anophèle dans son vol serait, selon les uns, de 2 kilomètres; selon les autres, il ne pourrait voler au delà de 500 mètres de son lieu d'éclosion. La divergence dans la distance susceptible d'être franchie par cet insecte n'est qu'apparente, car il n'est pas douteux qu'elle sera d'autant plus grande qu'il y sera aidé par les vents régnants, et plus ces derniers souffleront avec force, plus il pourra s'éloigner de son point d'origine.

L'Anophèle se rencontre aussi bien dans les agglomérations importantes que dans les plus petits villages, à la condition qu'il ait de l'eau pour assurer sa reproduction. Il affectionne l'intérieur des habitations, où il se blottit dans les coins les plus sombres dès qu'apparaissent les premières lueurs du jour. Pour le trouver, il faut bien le chercher et ne pas se fier aux dires des habitants, qui sont de bonne foi quand ils nient sa présence. Il peut, en effet, passer inaperçu, sa piqûre étant moins douloureuse que celle du moustique le plus commun, le *Culex*, qui se pose n'importe où. Quand on veut s'assurer qu'il existe des Anophèles dans une localité, il faut se livrer à leur recherche de très bonne heure, dans les chambres à coucher, et examiner plus particulièrement les moustiquaires qui ont abrité les habitants et dans l'intérieur desquelles ils pénètrent, dès qu'elles sont un peu entre-bâillées ou trouées, avec une agilité que nulle autre espèce n'atteint. Ils en sortent plus difficilement lorsqu'ils sont gorgés de sang et se posent alors souvent à l'extérieur, où on peut les recueillir, à la condition de s'y prendre de bon matin.

La lumière artificielle ne plaît pas plus à l'Anophèle que la lumière du jour; il ne voltige jamais autour des lampes et pique toujours les parties du corps placées dans l'ombre, telles



Attitude des larves de moustiques dans l'eau.
a. larve de Culex; *b*. larve d'Anopheles.

Culex.

Anopheles.

Culex posé.

Anopheles posé.

que la nuque, les jambes, les chevilles, quand on travaille à une table, par exemple.

Larves d'Anophèles. — Nous avons dit plus haut que l'eau était indispensable à l'Anophèle pour y déposer ses œufs qui se transforment en larves d'abord, en nymphes ensuite, avant de devenir insectes parfaits. Dès ce moment, il vit dans l'air et ne retournera à l'eau que pour lui confier ses œufs.

L'eau douce ne lui est pas indispensable; ses larves peuvent vivre dans l'eau saumâtre contenant 10 et 20 grammes, par litre, de chlorure de sodium, et même davantage. L'étendue d'eau importe peu; on trouve des larves aussi bien dans les flaques les plus minuscules, les dépressions du sol produites par le pied d'un animal, par exemple, que dans les marais les plus vastes. Dans ce dernier cas cependant, les larves se tiennent habituellement sur les bords; la présence d'algues ou de végétation n'est pas nécessaire. Les mares poissonneuses peuvent également contenir des larves, mais on les trouve alors, non dans la masse du liquide souvent agitée par les vents qui y produisent des vagues, mais dans de petits diverticules derrière des algues ou des herbes. On voit encore les moustiques se développer dans les terrains marécageux qui bordent les fleuves, les étangs, les lagunes, les rizières.

Les trous profonds qui servent de refuge aux crabes terrestres, aux pays chauds, sont également des gîtes à Anophèles. On sait aussi, par les recherches de Lutz, qu'un grand nombre de végétaux dont les feuilles conservent de l'eau de pluie peuvent servir à la multiplication des moustiques. On a remarqué, d'autre part, que le *Culex sollicitans* ne place jamais ses œufs dans l'eau; il les dépose dans la boue.

Les progrès de l'agriculture sont parfois susceptibles de multiplier les gîtes à Anophèles dans une région, lorsqu'on creuse des canaux d'irrigation et que l'on établit des drains. Ces canaux et ces drains ne sont pas dangereux par eux-mêmes, tant qu'ils sont bien entretenus et que l'eau y circule avec un certain débit; ils ne deviennent un danger que lorsqu'ils sont envahis par la végétation qui met obstacle au cours

de l'eau ou bien quand, mal entretenus, ils permettent à l'eau de s'écouler au dehors et de former de petites mares.

D'autre part, des œufs et des larves d'Anophèles peuvent être véhiculés à distance, soit par les canalisations d'eau, soit par les récipients qui servent au transport de ce liquide, les outres en peau de bouc, par exemple, dont se servent les Arabes dans le désert somali. Les puits étant fort espacés les uns des autres, les indigènes font une ample provision d'eau à chaque puits et, arrivés au suivant, déversent dans les petites mares avoisinantes ce qui reste dans les outres, avant de les remplir à nouveau. Il n'en faut pas davantage pour créer un foyer palustre, si les circonstances s'y prêtent.

Les principales causes de paludisme dans les villes coloniales, même lorsqu'elles ne sont pas bâties sur des *terrains humides ou marécageux*, résident, le plus souvent, dans la ville elle-même. Une flaque d'eau voisine d'une habitation est bien plus dangereuse pour les occupants qu'un vaste marais situé à 1 kilomètre. Or on sait combien sont nombreuses pendant l'hivernage, dans toutes les agglomérations, les flaques formées par l'eau de pluie dans les dépressions du sol, qui, si elles persistent quatre jours, contiennent presque fatalement des larves d'Anophèles.

A la fin et au début de l'hivernage, alors que les pluies sont rares et peu abondantes, il n'est pas jusqu'aux caniveaux mal construits, sans pente suffisante, ou mal entretenus, qui ne puissent devenir des gîtes d'Anophèles. Il en est de même des ravins où l'eau s'écoule par biefs successifs; il se forme alors, à l'origine de chacun d'eux, une flaque de dimensions variables où le courant très faible permet aux larves d'éclore. Quand la pente du ravin est très accentuée, les flaques ne peuvent se former qu'à leur partie terminale, en terrain plat, et c'est à cet endroit que les moustiques pulluleront.

Au cours de la saison des pluies, les Anophèles se développent dans les plus petites flaques qui se forment sur la voie publique, dans les cours des maisons, et, en général, dans toutes les dépressions naturelles ou artificielles susceptibles de retenir l'eau pendant plusieurs jours. La nature du sol joue,

par suite, un grand rôle dans la production du paludisme, suivant qu'il retient plus ou moins l'eau à sa surface.

Les larves d'Anophèles ne périssent pas toujours lorsque les flaques ne restent asséchées que pendant quelques heures.

Tous les récipients, si petits qu'ils soient, sont utilisés par ces insectes pour y déposer leurs œufs : les barriques, les bailles, les vieilles boîtes de conserves, les débris de bouteilles, les coques d'œufs, les gouttières obstruées par un peu de sable, tout leur est bon, à la condition que l'eau qui s'y trouve retenue soit propre et exposée au soleil.

Il n'est pas jusqu'aux pirogues, aux embarcations, aux chalands tirés à sec sur le bord des lagunes ou des cours d'eau et contenant un peu d'eau douce ou saumâtre, qui ne puissent devenir des repaires d'Anophèles.

En saison sèche, on voit se développer des larves dans les dépressions du sol alimentées en eau par une borne-fontaine ou par le trop-plein d'un réservoir, dans les fossés des routes, dans les cressonnières et dans les bananeraies où on maintient de l'eau en permanence et à très faible débit.

Les puits et les citernes peuvent aussi contenir des larves, ainsi que toutes les collections artificielles d'eau rapprochées des habitations. Signalons encore d'autres gîtes à Anophèles plus particuliers à l'Algérie : les petites cuvettes comprises entre les dunes qui retiennent un peu d'eau, les oueds à bords herbeux et à faible courant, les mares qui subsistent en été dans le lit des oueds, les sources qui servent à l'alimentation des indigènes ainsi que les mares situées en contre-bas, etc.

MESURES PROPHYLACTIQUES.

Les données nouvelles sur la propagation de la malaria devaient entraîner forcément des modifications dans sa prophylaxie.

Les moyens à lui opposer se réduisent actuellement aux trois pratiques suivantes :

A. *Guérir tous les paludéens, européens ou indigènes, afin de supprimer les foyers d'infection qu'ils constituent :*

B. *Détruire les moustiques;*

C. *Protéger les individus sains contre les piqûres de ces insectes.*

A. Traitement des paludéens. — Le seul médicament à opposer au paludisme est la quinine, dont les différents sels entravent la pullulation des hématozoaires dans le sang. La prophylaxie du paludisme par la quinine exige bien du temps, car c'est une maladie à récidives; par suite, sa disparition dans une localité ne pourra être complète que lorsque les anciens paludéens auront été guéris ou qu'ils auront disparu, ce qui demande plusieurs années.

Il n'existe pas de véritable immunité contre le paludisme.

Les Européens résidant en pays palustre éviteront le plus souvent la fièvre en se soumettant au régime de la quinine préventive. Ce moyen prophylactique peut être ramené à trois méthodes :

1° Doses faibles de 10 à 20 centigrammes par jour;

2° Doses moyennes de 25 à 50 centigrammes tous les deux ou trois jours;

3° Doses fortes de 50 centigrammes à un gramme une ou deux fois la semaine.

Chacune de ces méthodes a ses partisans, mais celle qui donne les meilleurs résultats et qui est le plus fréquemment appliquée par les médecins coloniaux consiste dans l'administration quotidienne d'une dose de 25 à 30 centigrammes prise au premier repas du matin, et renouvelée au repas du soir dans le cas d'une marche au soleil, d'un travail fatigant ou lorsque l'on a été trempé par la pluie.

Les doses plus faibles donnent de moins bons résultats; quant aux doses de 60 centigrammes à un gramme administrées une ou deux fois par semaine et préconisées par un grand nombre de médecins et entre autres par R. Koch, elles ont un double inconvénient : en premier lieu, elles laissent l'organisme sans défense pendant un intervalle assez grand, la quinine absorbée étant éliminée dans un temps qui varie suivant les sujets, mais qui est généralement assez court; en second lieu, quand on fait de la prophylaxie préventive, il ne

faut pas perdre de vue que l'on a affaire à des gens valides qui ont besoin de vaquer à leurs occupations, et qui pourraient s'en trouver empêchés à la suite de l'absorption d'une dose aussi élevée, qui donne souvent lieu à quelques troubles nerveux, à des bourdonnements d'oreilles entre autres.

La quinine devra également être administrée, à titre préventif, à tous les individus précédemment atteints de paludisme, à l'époque à laquelle apparaissent d'ordinaire les premiers cas de fièvre dans la région. Il est en effet important de ne pas attendre les premiers cas pour commencer la prophylaxie.

Quinothérapie appliquée aux paludéens. — Nous avons dit plus haut que le traitement par la quinine exige un temps très long et qu'il doit être institué dès le premier accès. Il faut, en effet, à ce moment administrer de la quinine et la continuer pendant trois ou quatre mois.

Les auteurs diffèrent quant au mode d'administration. Le Dr Pressat, qui est arrivé à débarrasser la ville d'Ismaélia du paludisme, conseille de donner la quinine à la dose quotidienne de 75 centigrammes à un gramme en deux prises, pendant la première semaine. Au cours de la deuxième semaine, la dose, toujours prise en deux fois, pourra être réduite à 60 ou 75 centigrammes tous les deux jours. Pendant la troisième semaine, on se contentera de doses de 50 à 60 centigrammes tous les trois jours. Pendant la quatrième semaine, 50 centigrammes seront administrés en deux prises, deux fois par semaine.

Au cours du 2e mois, on continuera les mêmes doses; enfin, au cours des 3e et 4e mois, on pourra se contenter de doses de 30 centigrammes deux fois par semaine, si l'individu a quitté le foyer palustre. Dans le cas où le sujet est très anémié, on peut ajouter au traitement par la quinine l'arsenic associé au fer et au quinquina.

Ronald Ross administre la quinine tous les jours pendant les trois premiers mois, à doses décroissantes, allant de un gramme à 25 centigrammes; pendant le 4e mois, il conseille

une dose de 50 centigrammes par semaine avec deux prises intermédiaires de 25 centigrammes.

Celli administre la quinine à raison de 1 gr. à 1 gr. 50 tous les jours, au début, puis tous les deux jours, tous les quatre à six jours, tous les huit jours, concurremment avec un traitement de fer et d'arsenic.

Zieman, après avoir traité les premiers accès, prescrit un gramme pendant trois jours consécutifs et 50 centigrammes tous les deux jours pendant le premier mois, puis tous les quatre jours pendant le second.

Ce ne sont là que des indications générales que le médecin traitant pourra toujours modifier suivant le type clinique auquel il aura affaire. Ce dont le malade et le médecin doivent bien être pénétrés, et on ne saurait trop insister sur ce fait, c'est que, pour débarrasser l'organisme des germes paludéens, il faut maintenir pendant longtemps sous l'influence de la quinine les personnes atteintes de la malaria.

De plus, quand on est en possession d'hématozoaires, il faut prendre de grandes précautions : éviter les refroidissements, la pluie, revêtir des vêtements de flanelle le soir, s'abstenir de douches et de bains froids et ne pas omettre de prendre une dose de quinine si l'on a accompli une marche pénible au soleil, si l'on a exécuté un travail fatigant, si l'on a été trempé par la pluie et quand on quitte la plaine pour gagner les hauteurs. Faute de prendre, dans ces cas, une dose de quinine, on peut voir reparaître la fièvre.

Telles sont d'une manière générale les recommandations à faire aux paludéens.

Les sels de quinine auxquels on devra donner la préférence sont les chlorhydrates, à cause de leur grande solubilité, de leur absorption plus facile et de leur forte teneur en alcaloïde. En tout cas, quel que soit le sel de quinine administré, il sera préférable de le donner en cachets ou sous forme de comprimés, les solutions ayant un goût désagréable et les pilules devant être rejetées parce qu'elles se conservent mal et qu'elles ont en outre l'inconvénient de traverser parfois le tube intestinal sans se dissoudre, quand elles n'ont pas été bien préparées.

Les indigènes, qui, en général, ne se traitent pas, constituent un gros danger pour les Européens. Il semble donc que la première mesure à prendre serait de les éloigner le plus possible; mais on se heurte là à de grosses difficultés. Dans les différentes exploitations agricoles, dans les entreprises de chemin de fer, chez les négociants, on a toujours recours à la main-d'œuvre indigène; il est donc nécessaire de l'avoir sous la main.

D'autre part, leurs habitations ne peuvent être protégées et il est difficile de leur faire prendre régulièrement de la quinine, car si les adultes s'y astreignent, les enfants la refusent ou la vomissent. Or ces derniers sont très dangereux et c'est par eux que l'on peut juger de la salubrité ou de l'insalubrité d'une localité, au point de vue palustre, en établissant le pourcentage endémique, par l'examen du sang et la palpation de la rate de tous ou du plus grand nombre des enfants indigènes.

B. Destruction des moustiques. — Pour se débarrasser de ces insectes, il faut leur faire la chasse et s'attaquer surtout à leurs larves, bien plus faciles à atteindre et que l'on a l'avantage de pouvoir détruire en masse.

La destruction de l'insecte ailé présente de grosses difficultés; les vapeurs de soufre le tuent rapidement, mais ont l'inconvénient de rendre la chambre inhabitable pendant un certain temps. On peut aussi recourir à la fumée produite par la combustion de poudres insecticides telles que celle de pyrèthre, par exemple, à la fumée de tabac, de feuilles d'eucalyptus, etc. Tous ces moyens, sauf l'acide sulfureux, ne sont que palliatifs; ils engourdissent les moustiques, les mettent dans l'impossibilité de piquer et permettent de les capturer facilement. Ils tombent sur le sol, qu'il suffit de balayer pour les ramasser; mais pour arriver à les asphyxier, il faudrait les maintenir pendant plusieurs heures dans cette atmosphère.

On arrive à les pourchasser des maisons en battant tous les coins et recoins et en les ventilant, soit au moyen d'immenses pankas, soit au moyen de ventilateurs électriques.

Destruction des larves. — Nous avons dit plus haut que le moustique ne peut vivre sans eau, ce milieu lui étant indispensable pour y opérer sa ponte; nous nous sommes d'autre part longuement étendu sur les différents gîtes dans lesquels il aime à déposer ses œufs; la recherche de sa larve sera donc désormais plus facile. La plus sûre manière de s'opposer à la reproduction de ces Culicides serait d'employer tous les moyens possibles pour empêcher la ponte, et, à cet effet, de supprimer les flaques, les mares, les étangs qui se trouvent dans le voisinage des habitations et dont l'insecte s'éloigne peu, à moins d'être entraîné par les vents.

Le comblement des petites mares par des terres rapportées est chose facile; il n'en est plus de même quand on se trouve en présence de vastes étendues d'eau. Dans ce cas, il faudra recourir à d'autres moyens et employer, suivant les circonstances, le colmatage, les drainages, le warpage. On pourra également procéder à leur asséchement en creusant des canaux qui permettront leur écoulement vers des cours d'eau ou vers la mer. Si après les avoir asséchées, on se trouve dans l'impossibilité de les combler, il sera bon de mettre en culture le fond de la cuvette.

Dans le cas où tous les moyens indiqués ci-dessus ne seraient pas applicables, il sera de toute nécessité de régulariser les contours de toutes ces étendues d'eau, afin de supprimer les petits diverticules dont nous avons parlé plus haut et qui constituent des gîtes à Anophèles. Quand il s'agit de rizières dans lesquelles l'eau est indispensable à la culture du riz, il faut y entretenir des poissons qui sont de grands destructeurs de larves dont ils se nourrissent, prendre ses dispositions pour y établir un courant, les Anophèles préférant les eaux stagnantes, et supprimer les fondrières qui se forment sur les bords. L'asséchement complet devra être effectué après la coupe du riz, sous peine de voir les rizières se transformer en une multitude de petites mares favorables à l'éclosion des larves.

Les terrains humides seront asséchés, toutes les fois que ce sera possible, au moyen de plantations d'eucalyptus, de pins,

de filaos (*Casuarina equisetifolia* L.), de bambous. Les deux dernières plantes précitées jouissent de propriétés asséchantes tout à fait remarquables. Il faudra toutefois éviter que les plantations soient trop touffues; sinon elles formeraient un véritable écran à la brise et serviraient de repaire aux moustiques.

Tous les moyens que nous venons de passer en revue n'ont qu'un but : tout faire pour entraver la ponte des Culicides. Nous nous occuperons à présent des mesures à prendre lorsque l'on n'a pu s'y opposer.

Nous savons que les larves ne peuvent vivre dans l'eau qu'à la condition de venir à la surface aspirer l'air extérieur; aussi, quelle que soit la positiou qu'elles prennent dans ce liquide, elles s'arrangent toujours de manière que leurs tubes aérifères affleurent la surface. Il suffira par suite, pour les tuer, de les empêcher de respirer. On y arrivera en répandant de l'huile de pétrole à la surface des mares, au moyen d'un chiffon trempé dans ce liquide et placé à l'extrémité d'une perche que l'on promènera sur la surface de l'eau, ou d'une pompe de jardin à air comprimé qui lance un jet de pétrole à 5 ou 6 mètres. De cette façon, on peut en projeter au milieu des herbes qui poussent dans les flaques. Les larves d'Anophèles, d'ailleurs, se trouvent surtout dans les clairières de ces buissons herbeux, car elles aiment la lumière.

Les huiles employées à cet usage sont des huiles lourdes de pétrole à cause de leur bas prix, quand il s'agit d'eau des mares, et des huiles d'eucalyptus pour les eaux destinées aux usages domestiques. L'huile d'eucalyptus a, en effet, l'avantage de s'évaporer après avoir tué les larves, sans laisser aucun goût au liquide; mais on peut la remplacer par des huiles d'olive, d'œillette, de coton, d'arachide, etc., en ayant soin de soutirer le liquide par en bas.

Les pétrolages ont toujours été possibles en Algérie et, d'après les D[rs] Sergeut, ils n'ont jamais entraîné d'inconvénients, ni pour les cultures, ni pour les bestiaux.

Le mélange d'huile de pétrole et de goudron, à raison de 10 centimètres cubes par mètre carré de la pièce d'eau, pourra être

substitué à l'huile de pétrole seule. Ce qui importe surtout, c'est que la masse du liquide soit entièrement recouverte; aussi est-il préférable de projeter le pétrole de distance en distance, au lieu de le verser en totalité au même endroit. Ce n'est qu'à cette condition que les larves pourront être détruites; la mince pellicule qui recouvre le liquide agit alors mécaniquement en bouchant les tubes aérifères des larves et en les empêchant par suite d'aspirer l'air qui leur est nécessaire.

Quel que soit le mélange déposé à la surface de l'eau, il a besoin d'être renouvelé, au moins tous les huit jours, parce qu'il finit par s'évaporer; aussi peut-on recourir à un autre procédé qui consiste à placer dans la mare un vieux baril de goudron. La surface liquide reste alors revêtue pendant plusieurs semaines d'une couche huileuse qui assure une destruction plus certaine des larves et prive en même temps l'insecte du milieu indispensable pour déposer ses œufs.

Nous avons vu plus haut que l'œuf de moustique se transformait dans l'eau, en larve d'abord, en nymphe ensuite, avant de devenir insecte parfait. Cette transformation exige un temps qui varie selon la température ambiante, mais que l'on peut estimer à huit jours aux pays chauds. Il sera donc d'une bonne pratique de vider toutes les semaines les récipients contenant de l'eau, en ayant soin d'en frotter les parois avec un balai un peu dur, pour détruire les larves qui y seraient restées accolées. On peut également employer le balai pour les petites flaques d'eau qui persistent plus de huit jours.

Pour l'assainissement des villes et des agglomérations coloniales, la destruction des moustiques serait le procédé de choix s'il était toujours applicable. Le pétrolage diminue certainement le nombre des larves, mais il ne peut les atteindre toutes; aussi faut-il surtout empêcher la stagnation des eaux par la création d'un service de voirie, par le nivellement du sol, la suppression des ravins et des fondrières ainsi que des marais les plus rapprochés, qui devront être comblés ou drainés.

Il faudra également renoncer aux parterres dont on aime à

entourer les maisons coloniales, aux pots de fleurs dont on orne les vérandas, toutes choses fort agréables à l'œil, mais qui sont de véritables nids à moustiques, à cause de la grande quantité d'eau que demandent toutes ces plantes. Les bassins, les jets d'eau, devront aussi être supprimés. Ces derniers, cependant, ne sont pas dangereux quand ils fonctionnent bien, les gouttelettes d'eau que laisse retomber le jet ne permettant pas aux moustiques de déposer leurs œufs dans la vasque.

Outre ces mesures de prophylaxie générale qui incombent aux administrations locales, chacun doit faire de la prophylaxie privée; mais avant d'en parler, nous dirons quelques mots d'une organisation qui a donné d'excellents résultats à la Havane et au Brésil, et qui fonctionne régulièrement au Sénégal et dans plusieurs colonies de la côte occidentale d'Afrique : je veux parler des brigades de moustiques.

Organisation des brigades de moustiques. — L'organisation et la direction de la campagne contre les moustiques devront être confiées à un médecin, qui reconnaîtra tout d'abord l'étendue des terrains sur lesquels porteront ses opérations. Il aura sous ses ordres des équipes d'indigènes auxquels il donnera quelques notions sommaires sur la façon de rechercher les larves de moustiques et de distinguer les larves d'Anophèles des larves de Culex. Le matériel nécessaire, peu compliqué, se composera de pelles, de pioches, de ciment et surtout d'un approvisionnement convenable d'huiles lourdes de pétrole et de goudron.

La brigade de moustiques, composée d'un certain nombre de travailleurs indigènes, pourra être divisée en deux équipes : *équipe Culex*, *équipe Anophèles*, placées l'une et l'autre sous l'autorité d'un contremaître indigène.

Les hommes de ces équipes devront pouvoir pénétrer dans les habitations privées, afin de débarrasser les maisons et leurs dépendances des décombres susceptibles de retenir l'eau de pluie. Les débris de bouteilles, les vieux seaux, les boîtes de conserves vides, etc., seront recueillis et mis en tas devant la porte de la maison. On priera alors le propriétaire de s'assurer

qu'il n'existe dans le tas aucun objet qu'il veuille conserver. Tous ces débris seront ensuite enlevés et jetés dans des fosses ou des mares qu'ils serviront à combler.

Lorsque le chef d'équipe constatera la présence de larves dans des tonneaux contenant de l'eau d'arrosage ou de boisson, dans des pots à fleurs ou d'autres récipients, il le fera remarquer aux habitants et leur montrera le moyen de les détruire, soit tout simplement en versant à terre le contenu du pot de fleurs ou de l'objet de vaisselle, soit en répandant à la surface du tonneau une petite quantité d'huile d'eucalyptus ou d'une huile comestible, s'il s'agit d'eau de boisson, d'huile de pétrole quand il s'agit d'eau d'arrosage.

L'équipe chargée plus spécialement de la destruction des larves d'Anophèles devra s'attacher à faire disparaître les collections d'eau qui existent à la surface du sol.

Dans une ville coloniale et dans ses faubourgs, les collections d'eau stagnante sont multiples; tels les carrières, les fosses creusées pour se procurer la terre nécessaire à la construction des maisons et des routes, les fossés, les citernes, les puits abandonnés, les étangs, les petites mares formées au bord des lacs et des cours d'eau, les excavations des rochers. Presque partout l'état de la voirie laisse à désirer, l'écoulement des eaux pluviales est mal assuré; les fossés creusés sur les bords des routes ont un fond irrégulier, anfractueux; leur pente est faible ou nulle. Il en résulte que l'eau stagne et constitue des gîtes à Anophèles.

Les mares formées par de petites dépressions de terrain seront comblées au moyen de terre ou de gravier. Les fossés des routes devront être régularisés. Les creux des rochers à la surface du sol ou dans les torrents seront remplis avec des pierres et du ciment. Les puits abandonnés, les réservoirs inutiles seront comblés ou tout au moins pétrolés régulièrement. Les puits qui fournissent l'eau nécessaire aux usages domestiques seront recouverts de toile métallique.

Les bords des cours d'eau seront régularisés et, à la fin de la saison des pluies, toutes les dépressions rocheuses remplies d'eau seront nettoyées au moyen d'un balai.

Tels sont les travaux qui sont du ressort des brigades de moustiques qui, organisées au Sénégal, y rendent les plus grands services.

Prophylaxie privée. — Les villes les mieux situées peuvent devenir insalubres si, par insouciance ou par ignorance, les habitants y entretiennent des eaux stagnantes. Il faudra balayer chaque jour les caniveaux devant les habitations et éviter d'obstruer d'une façon quelconque les ruisseaux. Les propriétaires d'immeubles devront combler toutes les dépressions des terrains qui leur appartiennent et assurer, sans stagnation, l'écoulement des eaux jusque sur la voie publique. Défense leur sera faite de creuser des trous sans autorisation spéciale; de plus, les puits et les citernes devront être couverts; tous les récipients contenant plus de 25 litres d'eau seront, autant que possible, munis de couvercles.

Le maître de la maison devra veiller tout particulièrement à ce que ses domestiques n'entassent pas dans les cours les vases jetés au rebut, les boîtes de conserves vides, en un mot, tous les récipients susceptibles de retenir un peu d'eau que les moustiques ne manqueraient pas d'utiliser pour déposer leurs œufs. Sa surveillance devra s'exercer d'une façon spéciale sur les logements de ses serviteurs, sur les écuries, qui laissent en général beaucoup à désirer sous le rapport de la propreté et où se réfugient les moustiques. Il devra s'assurer également du bon fonctionnement des gouttières, des éviers, des cabinets, qui sont de vrais repaires pour ces insectes, et veiller à toutes les parties de la maison où il peut stagner un peu d'eau.

Il ne faut négliger aucun détail, et là, comme partout, rien ne vaut l'œil du maître. Etant donné ce que nous savons du temps nécessaire à la larve pour devenir insecte parfait, il suffira de procéder à cette inspection une fois par semaine.

Les investigations doivent porter sur toutes choses, dans la recherche des larves; le fait suivant le prouve surabondamment. Sur l'îlot isolé de Dzaoudzi (Mayotte), où il n'y a d'autre

eau que celle que l'on recueille sur les toits, les moustiques abondaient. Les recherches faites dans les citernes n'avaient abouti à aucun résultat : on en avait bien trouvé quelques-unes dans les gouttières, mais elles n'étaient pas en nombre suffisant pour expliquer l'abondance des Culicides, lorsque le plus grand des hasards fit découvrir leurs gîtes. Depuis de longues années, on a laissé, à Dzaoudzi, une grande quantité de bombes qui ne sont actuellement d'aucun usage. Ces projectiles, empilés les uns sur les autres, retenaieut l'eau de pluie dans leur cavité; aussi les Anophèles les utilisaient-ils pour y déposer leurs œufs. Dès que l'on s'en est aperçu, il a suffi de déplacer ces projectiles, de les vider et de les empiler de façon qu'ils ne constituent plus de réservoirs d'eau, pour voir diminuer, dans de très fortes proportions, le nombre des moustiques.

Enfin, chacun devra s'astreindre à prendre de la quinine à titre préventif et à se soustraire aux piqûres des moustiques en les chassant au moyen de pankas ou de ventilateurs électriques, en dormant sous une moustiquaire bien faite et en s'abstenant de sorties de nuit.

C. — Protection des individus. — Les moyens prophylactiques que nous avons énumérés plus haut, ne sont pas toujours applicables ou sont parfois insuffisants pour se soustraire aux piqûres de moustiques; il faut alors recourir à la protection mécanique des habitations.

Cette protection consiste dans l'application contre toutes les ouvertures des maisons, y compris les cheminées d'appel, de treillages métalliques en fer galvanisé ou en laiton, de un millimètre et demi d'ouverture, qui s'opposent à l'entrée des moustiques à l'intérieur.

La porte ou les portes d'entrée, qu'il faut pouvoir ouvrir, devront être munies d'un tambour à double porte, afin que les moustiques ne puissent pénétrer dans l'intérieur au moment de l'ouverture.

Dans plusieurs villes du Midi de la France, un grand nombre de maisons sont protégées de la sorte contre les moustiques et les mouches; aussi est-il surprenant que l'on n'ait pas songé

depuis longtemps à recourir à ce mode de protection dans nos possessions coloniales, où les mouches, moustiques et insectes ailés de tous genres sont en telle abondance qu'ils constituent un véritable fléau pour les habitants.

La protection mécanique des habitations a fait ses preuves en Italie, où une loi du 2 novembre 1901 l'a rendue obligatoire, en pays palustre, pour tous les ouvriers et employés du gouvernement.

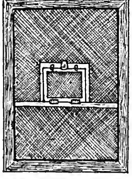
Les expériences faites sur les troupes occupant l'été les forts insalubres des environs de Rome, se résument de la manière suivante : les soldats protégés contre les moustiques à l'aide de toiles métalliques et soumis à la quinine préventive, n'ont été atteints de paludisme que dans la proportion de 1.74 p. 100; ceux qui étaient protégés de même, mais qui ne prenaient pas de quinine, ont été atteints dans la proportion de 2.67 p. 100. Or, à ce moment, les fièvres étaient très communes et très graves dans la population civile habitant au voisinage des forts et les Anophèles étaient très nombreux.

En Corse, les résultats ont été aussi heureux qu'en Italie; à la caserne des douanes de Porto-Vecchio, sur les 23 personnes qui l'habitaient, on constatait, en 1901, 14 cas de paludisme; l'année suivante, après application de toiles métalliques, on ne comptait qu'un seul cas pour le même effectif.

Les Japonais ont également expérimenté, à Formose, la protection mécanique dans leurs casernements, pendant la saison des fièvres. Une compagnie de 115 hommes a été protégée complètement contre les moustiques, tandis que le reste du bataillon ne l'était pas. Or il n'y a eu aucun cas de paludisme parmi les 115 hommes protégés; le reste du bataillon, qui comptait 646 hommes, eut 285 cas de paludisme, soit 44 p. 100, et une mortalité de 1.12 p. 100.

Les résultats obtenus en Algérie, dans les gares protégées, n'ont pas été moins concluants. Le personnel des gares s'est, en général, félicité de l'application des grillages aux portes et aux fenêtres; mais, d'après les Drs Sergent, il n'a jamais consenti à se servir de masque et de gants pour se préserver la face et les mains.

Au Sénégal et au Soudan français, les administrateurs des chemins de fer, après avoir fait des essais partiels, ont décidé de protéger mécaniquement toutes les gares de leur réseau. De son côté, le Ministre des colonies a prescrit l'essai de grillages métalliques sur une partie des bâtiments militaires du Sénégal. L'essai fait l'année dernière dans cette colonie n'a pas donné de résultats probants, par suite d'une expérience mal conduite. Dans un but d'économie, les grillages ont été cloués sur les persiennes existantes ce qui diminuait tellement la libre circulation de l'air que les hommes ont préféré dormir sous les vérandas, prétextant qu'il faisait trop chaud dans les chambrées, bien qu'il n'y eût pas de différence, au thermomètre, entre les locaux grillagés et ceux qui ne l'étaient pas.


Modèle de châssis grillagé.

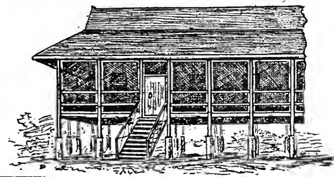
Pour réaliser la protection par les grillages métalliques, le moyen le plus pratique est de clouer les toiles sur des châssis en bois de la dimension des fenêtres. Les châssis doivent être mobiles afin de pouvoir être enlevés pendant la saison où il n'y a pas de moustiques, et ils seront interposés entre les fenêtres et les volets ou persiennes. Pour permettre d'ouvrir ces derniers de l'intérieur de l'appartement, on pourra diviser les cadres en bois en deux parties, de façon à rendre l'une d'elles mobile au moyen de charnières, qui permettront de la relever, lorsqu'on voudra fermer ou ouvrir les volets. Il suffira, à la rigueur, de ménager dans le cadre une ouverture grillagée permettant de passer le bras.

Les toiles sont vite détruites par la rouille; il faudra donc recourir de préférence aux toiles étamées; celles de laiton seraient préférables, mais elles sont d'un prix trop élevé.

Quand on n'a pas de toile métallique à sa disposition, on peut se servir momentanément d'étoffe à moustiquaire; mais ce moyen ne peut être utilisé que pour des habitations parti-

culières et ne saurait être recommandé pour les habitations collectives telles que les casernes.

En tout cas, avant d'apposer des grillages métalliques à toutes les ouvertures du casernement, il faudra faire l'éducation des hommes de troupe et leur faire part du but que l'on poursuit, afin d'éviter ce qui est arrivé en Italie, où les soldats s'amusaient à percer les grillages à coups de baïonnettes.



Habitation coloniale protégée contre les moustiques.

Il est évident que l'emploi de toiles métalliques ne suffit pas à lui seul pour guérir la fièvre palustre; il ressort, cependant, des faits énumérés ci-dessus que c'est un des moyens les plus efficaces à lui opposer; aussi ne saurions-nous trop insister pour en vulgariser l'emploi, le rôle des Anophèles étant évident et capital dans la propagation du paludisme. Il est indispensable également de procéder à l'assainissement des casernements militaires et des camps, en supprimant les mares et les flaques d'eau du voisinage ou en procédant à la pétrolisation régulière de celles que l'on ne peut combler. Enfin il faudra aussi traiter tous les paludéens par les sels de quinine, afin qu'ils ne constituent pas une source de virus pour les gens sains.

Chaque fois qu'on le pourra, on éloignera des casernements les groupements indigènes, qui constituent un gros danger pour leurs habitants, car, lorsque le hasard a opéré cet éloignement, il en est résulté de bons effets pour les Européens.

Les Drs Sergent, qui se livrent depuis plusieurs années à l'étude du paludisme en Algérie, rapportent un fait bien pro-

bant de la contamination par les indigènes. En 1904, les fermes européennes situées près de Tiaret ont beaucoup souffert du paludisme, après l'arrivée de bandes de Marocains embauchés pour les moissons et qui s'étaient précédemment infectés dans la plaine où la récolte est plus précoce. Les Européens ont eu leur premier accès quinze jours exactement après l'arrivée de ces travailleurs.

Ajoutons, en terminant, car nous ne saurions trop le répéter, que la quinine préventive a donné d'excellents résultats dans toutes les colonies où elle a été employée d'une façon *judicieuse et suivie.*

Toutes les mesures prophylactiques que nous avons successivement passées en revue devront être poursuivies sans trêve ni merci dans tous les milieux civils et militaires, dans les villes les plus grandes comme dans les localités les plus petites.

La lutte à organiser contre le paludisme sera une lutte à longue échéance; pour la mener à bien, il faudra y préparer nos soldats et les Européens qui émigrent en pays palustre, en leur indiquant, dans des conférences ou au moyen de brochures distribuées à profusion, les différentes manières de se soustraire à la maladie.

Les indigènes eux-mêmes devront être initiés aux moyens à employer pour lutter contre le fléau; les administrations locales devront les aider et prendre les dispositions nécessaires pour leur distribuer de la quinine gratuitement ou à bon marché, la quinothérapie paraissant être le meilleur moyen de combattre chez eux le paludisme.

D'une prophylaxie bien entendue dépend l'extinction ou du moins la diminution du paludisme dans notre domaine colonial et, par suite, la possibilité pour l'Européen d'y demeurer et d'y faire souche.

Résumé.

La prophylaxie du paludisme se résume à trois méthodes :

A. *Prophylaxie spécifique ou quinothérapie*, qui consiste à traiter aussi bien les personnes impaludées que les personnes saines; elle est, par suite, curative ou préventive;

B. *Prophylaxie culicifuge ou offensive*, qui a pour but la destruction des Anophèles, soit à l'état de larves, soit à l'état d'insectes parfaits;

C. *Prophylaxie défensive*, qui consiste à protéger les personnes contre les piqûres des moustiques.

A. Prophylaxie spécifique ou quinothérapie.

a. *Quinothérapie appliquée aux paludéens.* — Elle consiste à traiter tous les paludéens par les sels de quinine; ce traitement demande plusieurs mois. Dès le premier accès, il faut administrer de la quinine et la continuer pendant trois et quatre mois.

Au cours du rapport qui précède, il n'a été donné, au sujet du traitement spécifique, que des indications générales susceptibles d'être modifiées par le médecin traitant. Ce dont il faut être bien pénétré, et on ne saurait trop le répéter, c'est que, pour débarrasser radicalement les gens du paludisme, il faut les maintenir pendant longtemps sous l'influence de la quinine.

Quand on est en possession d'hématozoaires, il faut, en outre, prendre de grandes précautions : éviter les refroidissements, la pluie, revêtir des vêtements de flanelle le soir, s'abstenir de douches et de bains froids et prendre une dose de quinine si l'on a exécuté un travail fatigant, lorsque l'on a été trempé par la pluie et quand on quitte la plaine pour gagner les hauteurs.

Telles sont, d'une manière générale, les prescriptions à recommander à tous les paludéens.

b. *Quinothérapie appliquée aux gens sains.* — La prophylaxie par la quinine peut également être appliquée à des gens indemnes de paludisme; c'est alors de la prophylaxie préventive, qui peut être ramenée à trois méthodes :

1° *Doses faibles, de 10 à 20 centigrammes par jour;*

2° *Doses moyennes, de 25 à 50 centigrammes tous les deux ou trois jours;*

3° *Doses fortes, de 60 centigrammes à un gramme une à deux fois par semaine.*

Chacune de ces méthodes a ses partisans; mais celle qui donne les meilleurs résultats et qui est le plus communément appliquée par les médecins coloniaux, consiste dans l'administration quotidienne d'une dose de 25 à 30 centigrammes prise au premier repas du matin et renouvelée au repas du soir, dans le cas d'une marche au soleil, d'un travail fatigant, ou quand on a été mouillé.

Les doses plus faibles ne donnent pas de bons résultats; quant aux doses de 60 centigrammes à 1 gramme, administrées une ou deux fois par semaine et préconisées par R. Koch, elles présentent un double inconvénient. Elles laissent d'abord l'organisme sans défense pendant un intervalle assez grand, la quinine absorbée étant éliminée très rapidement. D'autre part, des doses de 1 gramme de quinine ne sont pas administrées impunément à des gens valides qui ont besoin de vaquer à leurs occupations et qui pourraient s'en trouver empêchés à la suite de l'absorption d'une dose aussi élevée.

Les sels de quinine auxquels on devra donner la préférence sont les chlorhydrates, à cause de leur grande solubilité, de leur absorption plus facile et de leur forte teneur en alcaloïde. En tout cas, quel que soit le sel de quinine administré, il sera donné sous forme de cachets ou de comprimés, les solutions ayant un goût désagréable et les pilules devant être rejetées, parce qu'elles se conservent mal et qu'elles présentent, de plus, l'inconvénient de traverser le tube intestinal sans se dissoudre entièrement, quand elles ne sont pas bien préparées.

La quinine devra, en outre, être administrée à titre préventif à tous les individus précédemment atteints de paludisme, à l'époque à laquelle apparaissent d'ordinaire les premiers cas dans la région; il est, en effet, important de ne pas attendre les premiers cas pour commencer la prophylaxie.

B. Prophylaxie culicifuge ou offensive.

Elle consiste dans la destruction des Anophèles, soit à l'état de larves, soit à l'état d'insectes parfaits. Les détails dans lesquels nous sommes entré dans le rapport qui précède nous

dispenseront de nous étendre sur ce mode de prophylaxie; nous rappellerons seulement que les larves sont plus faciles à atteindre que les insectes à l'état parfait.

La destruction des Culicides serait évidemment le procédé de choix s'il était toujours réalisable. La substance préférable pour la destruction des larves est le pétrole, à cause de son bas prix, de la possibilité de s'en procurer à peu près partout et de la rapidité de son action. Cependant, quand il s'agira de détruire des larves dans des récipients d'eau destinée à l'alimentation, on donnera la préférence à des huiles alimentaires, telles que celles d'olives, d'arachides, d'œillettes, de coton, etc.

On ne saurait trop insister sur ce fait que ce n'est pas dans les grandes étendues d'eau que les Anophèles déposent leurs œufs, mais plutôt dans les petites flaques situées sur les bords.

La destruction de l'insecte arrivé à l'état parfait étant plus difficile, il faudra surtout se protéger contre ses piqûres; c'est ce qui constitue la prophylaxie défensive.

C. Prophylaxie défensive.

La prophylaxie défensive a pour but de protéger les individus contre les piqûres des moustiques par des moyens mécaniques, et, pour réussir, il faut s'opposer à la pénétration des Culicides dans les maisons particulières et dans les milieux collectifs, au moyen de grillages métalliques en fer galvanisé ou en laiton. Cette protection ne peut être continue, car il faudrait condamner les gens à ne pas sortir des lieux protégés; mais elle peut avoir lieu la nuit, soit au moyen de moustiquaires protégeant les lits, soit au moyen de grillages appliqués à toutes les ouvertures des habitations, sans en excepter une seule; ce n'est, d'ailleurs, qu'à cette condition que la protection sera réellement efficace.

Cette protection devra être appliquée, non seulement aux individus sains, mais aussi et surtout aux malades atteints de paludisme, qui constituent une source permanente de virus.

Les hôpitaux abritant des paludéens devront, par suite, être protégés.

Le prix élevé auquel revient la protection mécanique, quand il s'agit de casernements ou d'habitations réservées aux collectivités, en rend l'application difficile; elle doit cependant être recommandée, car les bénéfices qu'on en retirera *seront toujours appréciables.*

Dans la pratique, les différentes méthodes prophylactiques que nous avons passées en revue pourront être appliquées, suivant les lieux et suivant les circonstances, de même qu'elles pourront être mises concurremment en usage.

La quinothérapie sera de préférence appliquée aux indigènes, dont on ne peut protéger les habitations, et qui sont bien plus dangereux que les Européens au point de vue de la propagation du paludisme, parce qu'ils ne se soignent pas. Elle sera également la méthode de choix pour les troupes en marche, dans les colonnes expéditionnaires, au cours desquelles on ne peut songer à détruire les moustiques et à protéger les hommes mécaniquement.

La quinothérapie présente des avantages tels, au point de vue de son application, *qu'on devra l'instituer dans tous les foyers palustres*, *avant tout autre moyen*, sauf à la combiner ensuite avec les deux autres méthodes.

En terminant, qu'il me soit permis d'émettre le vœu que la relève des troupes, en pays palustre, se fasse automatiquement et ait toujours lieu au cours de la bonne saison, de façon à diminuer la morbidité et la mortalité par paludisme.

RAPPORT SUR L'ÉPIDÉMIE DE CHOLÉRA

DE

LA PROVINCE DE THAÏ-BINH,

DU 30 MARS AU 28 MAI 1904,

par **M. le Dr SARRAILHÉ**,

MÉDECIN AIDE-MAJOR DE 1re CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

Chargé du service médical de la province de Thaï-Binh à partir du 9 avril 1904, il nous a été donné d'observer presque à ses débuts l'épidémie de choléra qui s'y est déroulée du 30 mars au 28 mai 1904 et dont les manifestations ultimes sont actuellement éteintes.

Voici le résumó de nos observations :

D'après le registre des entrées de l'hôpital, qui mentionne, avec le diagnostic, l'issue de la maladie traitée, il nous a été possible d'établir un relevé des tout premiers cas, de façon à donner à notre travail un caractère d'ensemble.

L'épidémie a éclaté le 30 mars 1904 dans le chef-lieu de la province par 2 cas initiaux rapidement suivis de beaucoup d'autres. Du 30 mars au 10 avril, le nombre des malades s'est élevé à *34*.

Le 11 avril nous avons pris en mains le service et dirigé le traitement. La morbidité s'est maintenue très élevée jusqu'aux derniers jours du mois d'avril; elle s'est chiffrée par *16* entrées du 10 au 17 avril et par *23* entrées du 18 au 24. À partir de ce moment, l'épidémie semble vouloir rétrocéder et les erées diminuent dans une proportion considérable.

Au reste, voici le tableau des entrées successives par semaine pendant toute la durée de l'épidémie. Nous avons fait figurer à côté le chiffre des morts. De cette façon, la morbidité et la mortalité sont mises en parallèle et les guérisons se déduisent naturellement.

Les chiffres qui suivent montrent que notre observation a pu s'exercer sur 106 cas dûment constatés.

	ENTRÉES.	MORTS.	GUÉRISONS.
	—	—	—
30 mars-10 avril..................	34	22	12
11 avril-17 avril..................	16	11	5
18 avril-24 avril..................	23	6	17
25 avril-30 avril..................	9	3	6
1er mai-8 mai....................	11	3	8
9 mai-15 mai....................	8	3	5
16 mai-21 mai....................	2	1	1
22 mai-28 mai....................	3	3	0

Avant de donner le résultat statistique, il nous semble nécessaire de donner un aperçu de l'aspect de la maladie, de sa marche et du traitement.

Aspect général de la maladie. — Cet aspect nous a presque toujours semblé s'éloigner sensiblement des descriptions classiques du choléra. Voici à peu près le tableau clinique présenté par la plupart des malades à leur entrée à l'hôpital :

Stupeur, prostration, algidité des membres, cyanose de la face et des extrémités, pouls incomptable ou à peine perceptible, anurie.

Peu ou pas d'évacuations alvines, rarement des crampes ou des convulsions. Le facies est atone mais non grippé, sans cette excavation des orbites et ce pincement des narines du facies cholérique proprement dit. Le ventre, au lieu d'être excavé, «en bateau», est généralement normal ou plutôt ballonné, tendu, tympanisé. L'application de la main y décèle une chaleur intense en opposition avec le refroidissement du reste du corps, et une palpation un peu prolongée de la paroi abdominale provoque des réflexes douloureux.

En résumé, les symptômes classiques conservés ici sont surtout musculaires : algidité, cyanose, anurie, atténuation ou disparition des pulsations artérielles. Les phénomènes intestinaux ou nerveux sont absents ou rares, et réduits au minimum. En tout cas, ils sont disproportionnés aux autres signes et à l'état de déchéance organique du sujet.

Il semblerait qu'il s'agisse plutôt de toxémie que de simple déshydratation des tissus. Il est juste de faire remarquer que les malades apportés à l'hôpital ont déjà, au minimum, plusieurs heures de maladie et que les phénomènes de diarrhée caractéristique ont pu se produire et être arrêtés par une de ces drogues incendiaires dont les indigènes ont le secret. Nous avons en effet appris de source certaine que toujours les malades atteints de choléra absorbaient des mixtures complexes extrêmement astringentes, additionnées d'une forte dose d'opium brut. Il est admissible de penser que, si les débâcles intestinales étaient arrêtées par ce procédé, les toxines cholériques, privées de cette voie d'évacuation, se résorbaient et passaient dans le sang. Cela expliquerait cet état presque comateux des malades avec subdélire et cette chaleur anormale de l'abdomen, indice de fermentations intestinales importantes manifestées par du ballonnement et de la douleur à la pression.

Durée moyenne du processus infectieux. — Cette durée a été d'environ deux jours, car la plupart des malades qui sont morts, atteints de la veille, étaient emportés dans le courant du jour de leur entrée à l'hôpital, et, pour ceux qui se sont tirés d'affaire, le danger a paru se limiter aux premières vingt-quatre heures de leur séjour hospitalier.

Il y a évidemment des exceptions; nous les trouvons à peu près toutes dans les cas traités par les injections de sérum, où nous avons constaté sur 4 malades, morts par la suite, une survie de trois, cinq et sept jours, avec amélioration sensible dans tous les cas.

Les cas vraiment sévères nous ont fourni un total de 7 observations, dont 4 à début très net et bien constaté, car leur éclosion a eu lieu tant sur le personnel de l'hôpital que sur des indigènes en traitement pour d'autres affections. Sur ces 7 cas, la durée maxima de l'évolution a été de dix-sept heures et la durée minima de huit heures.

Ce dernier cas, presque foudroyant, concerne un infirmier très robuste, employé aux cholériques, qui a été atteint en pleine santé, sans prodromes, vers le petit jour (à 5 heures)

et qui est mort vers 1 heure de l'après-midi d'une syncope dont les injections d'éther et d'huile camphrée, la respiration artificielle et les tractions rythmées de la langue n'ont pu triompher. Ce malade, qui n'avait pas absorbé de médicament annamite, a présenté une diarrhée profuse pendant près d'une heure; puis les évacuations ont brusquement cessé pour faire place aux phénomènes d'intoxication : hypothermie, défaut de pouls, inertie, état de torpeur et d'asthénie cérébrale. Le ventre, quoique chaud et douloureux, était néanmoins beaucoup plus souple que chez les malades venus du dehors, et l'hyperthermie de la peau en ce point était aussi beaucoup moindre.

Modes divers de la mort. — Le mode le plus fréquent a été la mort par ralentissement progressif du cœur et des mouvements respiratoires, au milieu de cette sorte de coma typhoïde présenté par les entrants.

Chez certains, la syncope, plus précoce, terminait brusquement les accidents, et tel malade qui semblait moins abattu que d'autres, qui paraissait mieux réagir à la thérapeutique, succombait en quelques secondes sans recours possible.

Chez d'autres enfin, nous avons observé la mort en pleine *réaction congestive.* Presque toujours le malade, sorti de sa torpeur, après une courte période de mieux, se plaignait d'étouffer. La face devenait rouge, vultueuse, les yeux injectés, et la peau se réchauffait rapidement pour atteindre et dépasser considérablement la température normale.

La terminaison avait lieu, soit par les accidents convulsifs avec délire ambulatoire, clonus des membres, cris, soubresauts des tendons, soit, de préférence, par congestion pulmonaire massive avec retrécissement progressif du champ de l'hématose signalé par l'anxiété respiratoire, le tirage sus-sternal, l'ouverture des narines, le facies violacé.

Les ventouses sèches ou scarifiées, les inhalations d'éther, tous les modes de révulsion superficielle ou hypodermique n'ont donné aucun résultat.

Convalescence. — La convalescence a toujours été longue et la plupart du temps en fonction directe de la dépression du sujet

pendant la période aiguë. Les malades étaient accablés, présentaient une asthénie générale, avec tendance au sommeil, de l'anorexie et des nausées. Tous ont eu une véritable crise urinaire et beaucoup ont présenté dans la suite une constipation opiniâtre, difficilement combattue par les purgatifs doux et les lavements antiseptiques.

A signaler certaines topoalgies sur les membres, au niveau des muscles lombaires ou cervicaux, qui ont peut-être la valeur de reliquats névralgiques dus aux toxines cholériques diffusées aux masses musculaires.

Enfin nous avons observé deux cas très nets de localisation du virus infectieux :

Le premier a trait à un homme de 36 ans qui, quelques mois auparavant, avait présenté un œdème persistant des deux jambes et dont par conséquent les reins pouvaient être touchés. En effet, rien du côté du cœur ou du foie n'expliquait par la suite ces œdèmes antérieurs. Il a présenté quinze jours après sa sortie une néphrite aiguë typique pour laquelle il est encore en traitement à l'hôpital.

Le deuxième cas concerne également un homme de 42 ans, fortement touché par la maladie et dont la convalescence a été particulièrement pénible. Au décours de cette convalescence, il a présenté de la débilité mentale avec hypocondrie et idées de suicide.

Traitement. — Il faut considérer ici deux périodes (du 30 mars au 17 avril et du 18 avril au 28 mai) :

1° Du 30 mars au 17 avril.

Pendant cette période, qui correspond en grande partie au moment de la plus grande intensité de l'épidémie, nous avons, par suite de la privation du matériel nécessaire, dû laisser de côté les injections de sérum artificiel.

Dès le début, les sœurs de l'hôpital, stylées par M. le médecin-major de 1re classe Ilbert, alors en tournée de recrutement dans la province, avaient consciencieusement mis en œuvre les moyens ordinaires de traitement : révulsion, massages, boissons excitantes, potions à la caféine et à l'éther. A

notre arrivée, nous avons, en attendant les aiguilles à sérum, continué la même thérapeutique en y ajoutant les grands bains très chauds et les lavements salés à hautes doses.

Voici les résultats pendant cette période :

Entrées	50
Morts	32
Guérisons	17
Proportion pour cent de la mortalité	64

2° Du 18 avril au 28 mai.

À partir du 18 avril, nous avons pratiqué méthodiquement des injections de sérum artificiel à 7 p. 100, préalablement stérilisé à l'ébullition. Nous avons fait 38 injections, dont 30 transfusions veineuses et 8 hypodermiques. La quantité de liquide généralement injectée a été de 2 litres, sans dépasser 3. La voie veineuse nous a paru de beaucoup préférable à cause de sa rapidité et de son efficacité à provoquer la crise urinaire. Mais cette promptitude même de l'action thérapeutique a causé au début 3 décès.

Trois malades injectés depuis une heure environ, paraissant en bon état, sortis de leur torpeur, en un mot en voie de guérison, sont morts subitement.

Après avoir cherché les causes d'une série de syncopes qui nous rendaient perplexe sur l'emploi éventuel des injections veineuses, nous avons pensé que les causes de la mort devaient être cherchées dans l'élévation trop brusque de la tension veineuse en amont d'un cœur dont la vitalité était déjà compromise. Dans la suite, nous avons pris la précaution de préparer le cœur par une injection préalable d'éther et de caféine faite environ une heure avant la transfusion. En tenant compte de la lenteur de l'absorption médicamenteuse chez les cholériques, nous avons pensé que le cœur aurait le temps d'être préparé à supporter un excès de pression sanguine au niveau de son ventricule droit et, partant, un surcroît de travail général.

De fait, nous n'avons plus eu à proprement parler d'alertes analogues, en prenant soin de ne faire l'injection de sérum qu'après avoir senti devenir plus nets et mieux frappés les batte-

ments cardiaques auparavant affaiblis et lointains. Il nous a paru intéressant de rapporter ces menus faits d'observation, de façon à bien montrer le danger qu'il y a à laisser réagir un cœur dégénéré sous un afflux considérable de liquide, sans l'avoir préalablement mis en état de supporter une pareille pression.

Les transfusions ont toutes été pratiquées à la saphène interne, un peu au-dessus et en dehors de la malléole. Les incisions au ciseau de la veine en question laissant répandre trop de liquide au dehors, nous avons, au bout de 3 ou 4 essais, ponctionné simplement la veine mise à nu.

Les injections hypodermiques ont été faites deux fois dans le tissu cellulaire de l'abdomen et six fois en pleine région fessière.

Chez les survivants nous n'avons constaté aucun abcès, aucune suppuration aux points d'injection, et les plaies veineuses étaient toutes cicatrisées chez les sortants, au bout d'un temps variant entre douze à vingt jours.

Les résultats des injections ont été encourageants :

Sur 38 cas traités, il y a eu 13 morts, ce qui donne une proportion de 34.21 p. 100. En comptant les malades qui n'ont pas reçu de sérum, la mortalité globale de cette deuxième période a été de 19 sur 56 malades, soit 33.92 p. 100.

Ce sont les malades jeunes qui ont naturellement le mieux réagi à l'injection de sérum. Les résultats immédiats de celle-ci ont été meilleurs encore que les chiffres plus haut donnés, car il nous a fallu déduire 3 cas de guérison apparente qui se sont terminés, au bout de 3, 5 et 7 jours : 2 par *réaction congestive* et 1 par syncope brusque. Nous n'avons eu à pratiquer le plus souvent qu'une ou deux injections veineuses de sérum. La première parait à l'urgence d'une médication pour ainsi dire *in extremis;* dans la suite, chez les malades améliorés, au moindre signal de chute du pouls et de dépression vasculaire, nous avons pratiqué des injections intra-musculaires dans la fesse.

Il nous a paru curieux de rappeler, à propos du traitement, un essai thérapeutique malheureux dû à l'empirisme indigène.

On nous avait soumis un médicament d'origine saïgonnaise,

véritable pharmacopée de produits disparates qui, paraît-il, faisait merveille contre le choléra. Ce remède, trouvé par un Annamite de Saïgon et préparé par lui, est bien distinct de la pharmacopée chinoise qui, d'ordinaire, détient la plupart des obscures recettes employées des guérisseurs en pays d'Annam. Nous avons eu la chance d'avoir en mains un échantillon de chaque substance composante et de les faire déterminer, par l'intermédiaire d'un tiers, grâce à l'érudition du R. P. Robert, de la Société des missions étrangères de Paris, en résidence à Sontay, à qui nous adressons tous nos remerciements.

Voici l'énumération de ces substances, dans l'ordre même de leur préparation. Il y en a 23, d'un poids total de 2 livres, 4 onces, 2 phan (ou grammes) :

1° *Thuc dia* : 3 onces.

Détermination : Racine de *Rehmannia*. — On emploie dans la médecine annamite quatre espèces de *Rehmannia* ; de Chine, à fleurs de digitale, jaune, glutineux.

Toutes ces espèces ont le même effet : poisons du genre de la digitale, susceptibles à faibles doses des mêmes actions thérapeutiques.

2° *Sa Sâm* : 3 onces.

Impératoire : fournit un médicament stimulant.

3° *Chinh Hoài* : 2 onces.

Tubercule de la Dioscorée du Japon (Chénh hoài sôn).

4° *Bach Trûat* : 2 onces.

Racine de l'*Atractylis ovata*.

5° *Phuc Linh* : 1 once 1/2.

Il y en a deux sortes : Bach Phuc Linh ou *Pachyma Cocos*, sorte de truffe qui pousse sous les pins ; Tho Phuc Linh : racine du *Pottios scandens*.

Ces deux ingrédients servent à la fabrication de la salsepareille de Constantinople.

6° *Chú Linh* : 1 once 1/2.

Autre espèce de *Pachyma*, à forme de grosse truffe.

7° *Trach Tâ* : 1 once 1/2.

Rhizome du Plantain d'eau : *Alisma plantago*.

8. *Hũong Phu* : 1 once 1/2.

Racine du Souchet comestible : *Cyperus rotundus*.

9° *Thûông Truât* : 1 once.

Racine de l'*Atractylis lancea*.

10° *Cam Thảo* : 1 once.
Racine de Réglisse. Dans le commerce c'est le plus souvent de la racine de l'*Abrus Precatorius* transportée de Bornéo.

11° *Trầu bì* : 1 once.
Vieille écorce de mandarine desséchée.

12° *Hậu Phác* : 1 once.
Écorce d'une espèce de *Calophyllum* (peut-être aussi le Simarouba sous un nom vulgaire?).

13° *Bạch thuốc* : 1 once.
Racine de la Pivoine officinale.

14° *Bach đầu Kh'âu* : 1 once.
Graines de la Cardamome du Siam.

15° *Chỉ œác* : 1 once.
Fruit de l'Oranger brun : *Citrus fusca.*

16° *Hoãi Hưởng* : 1 once.
Feuille de la Bétoine officinale.

17° *I-dĕ* : 0 once 8 phan (grammes).
Larmes de Job, graines du *Coix lacryma.*

18° *Mộc qua* : 0 once 7 phan.
Papaye, *Papaya carica.*

19° *Quế Nhục* : 0 once 5 phan.
Cannelle du Trân-Ninh (Plateau d'Annam).

20° *Sa Nhân* : 0 once 5 phan.
Espèce de graine de Paradis, Cardamome sauvage : ***Amomum villo sum.***

21° *Mộc Hưởng* : 0 once 5 phan.
Racine de l'Aristoloche noueuse.

22° *Phu Tu* : 0 once 5 phan.
Fruit du Médicinier, *Jatropha Lœfflingii.*
Ce n'est pas de l'Aconit comme d'aucuns le croient, mais c'est un analogue du *Jatropha curcas,* drastique violent, toxique à faibles doses.

23° *Nhũ Hưởng* : 0 once 5 phân.
Encens oliban venant de l'Inde.

Voici maintenant le mode de préparation et d'emploi. Nous transcrivons fidèlement le texte de la traduction due à un interprète de la Résidence :

Couper les médicaments en petits morceaux, les mettre dans du

bon alcool qui devra largement les recouvrir, faire cuire le tout au bain-marie pendant une heure environ.

Dose. — De 3 à 10 ans : donner deux petits verres, à prendre de 5 à 7 fois (en 5 fois si c'est grave, en 7 fois si c'est moins); de 10 à 20 ans : il faut 4 ou 5 petits verres en 5 ou 6 fois; de 20 à 60 ans : il faut 6 ou 7 petits verres.

Si, après avoir pris ces petits verres, le malade ne cesse pas de vomir et d'aller à la selle, il faudra recontinuer les doses ci-dessus, car les médicaments n'ont pu encore agir et produire leurs effets parce que la maladie est plus grave. Il ne faut pas se décourager et abandonner ces médicaments très efficaces.

Lorsque le malade sera guéri, s'il se plaint d'avoir faim, ne lui donner au début qu'une cuillerée de tisane de riz. Deux heures après, s'il ne se produit aucun autre inconvénient, lui donner une autre cuillerée de tisane. Continuer ainsi 6 à 7 fois, de 2 heures en 2 heures, jusqu'à ce que le malade ait senti un peu de bien-être. Alors on lui donnera 4 grandes cuillerées de tisane renouvelées de 2 en 2 heures. Continuer ainsi pendant 2 jours avant de donner au malade sa nourriture ordinaire.

Quelquefois, après avoir pris la tisane, la maladie attaquera de nouveau le malade. Dans ce cas, recommencer les doses ci-dessus.

Cet alcool médicamenteux est aussi bon pour les personnes bien portantes : un petit verre après chaque repas ne leur fera que du bien.

Tels sont donc la composition exacte et le mode d'emploi de cette recette anticholérique. Les résultats se sont-ils montrés éloquents? Les chefs d'arrondissement de la province (Quan-Huyên ou Quan-Phu), qui s'en étaient procuré pendant l'épidémie actuelle, n'ont pas tari d'éloges sur la vertu du spécifique et ont envoyé à la Résidence des rapports et des statistiques extraordinaires dans le genre de celle-ci :

Phu de Tiên-Hung (mois d'avril) : 182 malades du choléra, 136 guérisons.

À ce propos, nous nous permettons de citer dans son entier, au risque d'être trop long, une lettre administrative écrite par le chef de cet arrondisssement de Tiên-Hung au chef de la province. Elle est curieuse parce qu'elle montre, à travers toutes les exagérations orientales, suivant quel esprit critique les faits ont été observés.

Ici encore la traduction due au même interprète sera respectée :

28 avril 1904. — Nguyên van Quôc, Tri-Phu par intérim de Tiên-Hung, à Monsieur le Résident de France, chef de la province de Thaï-Binh.

J'ai l'honneur de vous faire savoir que le choléra a gagné certains villages de mon Phu tels que : Dong-Cong, Tho-Cao, Phu-Vinh, Cao-Phu, etc., à la suite de l'arrivée au village de Tho-Cao, qui est le premier contaminé, des individus atteints à Thaï-Binh et transportés dans ce village où ils sont morts. En 3 jours le terrible fléau a abattu onze personnes dans ledit village. C'est à cause du Ly-Tru'o'ng (maire), qui a mis du retard à me signaler la présence de l'épidémie dans son village et me demander des remèdes, car à l'apparition de l'épidémie au chef-lieu, j'ai donné l'ordre aux Ly-Tru'o'ng de me signaler les cas de choléra qui pourraient se produire, et une 2e circulaire les avisait que je donne des médicaments, que dans le village où existe le choléra, le Ly-Tru'o'ng lui-même devrait venir en chercher pour distribuer aux malades.

Mais le Ly-Tru'o'ng de Tho-Cao n'est venu que lorsque ces onze individus ont trouvé la mort. Quand j'ai appris ces décès, je suis allé aussitôt à Tho-Cao, où j'ai visité tous les malades qui étaient au nombre de six et dont j'ai donné des conseils à la famille.

Le Ly-Tru'o'ng, sous prétexte d'exécuter un ordre, est resté dans la rue; laissant son frère qui m'accompagnait dans les maisons, il bouchait le nez avec ses doigts. Les notables qui me suivaient restaient dehors, sauf quelques enfants imprudents. Je suis entré dans une maison où 4 individus sont morts en 2 jours et où 2 étaient malades étendus sur une couche de paille. Dans une chaumière à côté, un bonze était en train de faire des prières, et dans une autre paillotte, *un vieillard désespéré pleurait.* C'était le père d'une des malades dont le mari venait de succomber. L'*aspect était véritablement navrant.* Après avoir donné des médicaments, des conseils et quelques paroles de consolation, je me suis retiré le *cœur déchiré.*

Je suis allé également dans plusieurs villages où les cas de choléra me sont signalés, emportant avec moi du médicament pour distribuer aux habitants qui m'arrêtent sur la route pour m'en demander et je continue actuellement ma tournée médicale, *devenu ainsi médecin d'occasion.*

Je me permets de vous dire que j'ai obtenu des succès vraiment étonnants; tous ceux qui ont pris mon médicament sont guéris. Plus

de 200 individus sont sauvés depuis le commencement de l'épidémie.

Ce médicament, Monsieur le Résident, vient de Ly, notre interprète. L'autre jour, quand je suis allé au chef-lieu pour la réception de M. le Tuân-Phu, j'avais senti un début de choléra. M. Ly me donna un peu d'alcool que j'ai pris et qui m'a guéri radicalement. Alors, avant de partir, je lui ai demandé la recette de cet alcool et, revenu chez moi, j'ai acheté les médicaments (plantes, racines, herbes...), que j'ai fait macérer, suivant les instructions que donne la recette, dans un flacon d'alcool. Il est arrivé que 3 personnes de chez moi furent atteintes du choléra. Alors je les ai soignées avec cet alcool et toutes les trois ont été guéries.

Dans les hameaux, près du Phu, plusieurs individus ont été atteints du choléra et guéris avec ce médicament. Ces succès continuels m'ont poussé à en préparer une grande quantité et à en distribuer aux habitants. Plus de 150 litres ont été consommés. Surtout pendant ces 4 derniers jours, on en demande beaucoup; l'épidémie s'est répandue un peu partout.

Je puis vous dire, Monsieur le Résident, que les habitants de Tiên-Hung, grâce à ce puissant remède, sont préservés du terrible fléau. Si vous voulez vous en rendre compte vous-même, j'ai l'honneur de vous envoyer un petit flacon pour faire soigner *quelques cholériques qu'il doit y avoir* à l'*Hôpital indigène*, et vous connaîtrez les résultats incontestables.

La science est très belle, mais jusqu'ici elle n'a pas encore donné un moyen aussi efficace pour guérir ce terrible fléau qu'est le choléra, que cette recette trouvée au hasard, sans recherches, par un humble herboriste annamite.

J'ai l'honneur de vous prier, Monsieur le Résident, d'agréer l'assurance de mon profond respect.

Signature.

En guise de post-scriptum, citons enfin la phrase terminale :

Je crois qu'on ferait bien de publier cette Recette en la rendant publique et l'envoyer en France à l'Académie de médecine pour l'analyser, afin de connaître les matières qu'elle contient.

Telle est cette lettre singulière, dont nous garantissons la rigoureuse authenticité. Elle est tout à fait suggestive de la

façon de penser des Annamites lettrés de la province vis-à-vis du médicament en question. Jamais attestation de la valeur d'un produit thérapeutique ne fut plus convaincue, sinon plus autorisée. Le vœu du fonctionnaire annamite n'a pas grandes chances d'aboutir, et nous doutons que l'Académie de médecine soit très disposée à consacrer de son autorité ce procédé d'un empirisme tant soit peu primitif. Au surplus, la savante Société n'aura pas à s'imposer un travail de détermination qui a été déjà fait ici même avec toute la précision possible.

Pour répondre à un autre désir du même fonctionnaire, nous avons voulu mettre en parallèle l'action thérapeutique du médicament saïgonnais avec celle des procédés antérieurs, plus scientifiques sans doute, appliqués à l'hôpital. D'accord avec M. le Résident de la province, nous avons décidé de l'expérimenter sur quelques malades nettement atteints de choléra. Le résultat a été bref, mais désastreux. Trois malades, trois morts. Ceux-ci ressentaient, après l'absorption du liquide, une brûlure telle le long de l'œsophage et du tube intestinal, qu'il fallait insister énergiquement pour les décider à en réitérer l'ingestion, comme le recommande la recette. Au moment de la mort, les trois malades ont présenté une hypothermie extrême, une diarrhée anormale et de la dilatation des pupilles.

Devant cet insuccès radical, déjà payé trop cher, nous nous sommes refusé à aller plus loin dans cette voie thérapeutique.

De quelle façon a pu agir le médicament pour précipiter ainsi les événements et provoquer la mort? Nous pensons qu'il y a lieu d'envisager une double action : 1° celle du *Rehmannia*, analogue à la digitale; 2° celle du *Jatropha*, dont toutes les variétés sont des drastiques et des toxiques violents.

Qu'y a-t-il de vrai dans les assertions du mandarin dont nous avons parlé? À côté des détails d'imagination pure et de simple invention, on pourrait ranger de nombreuses observations véritables de diarrhée printanière très commune à cette époque et dont a pu triompher l'action du médicament pris à doses modérées, jointe à une diète bien comprise. Pour un es-

prit prévenu, les questions de symptômes sont vite tranchées et le diagnostic établi d'autorité. Autant de cas de relâchement intestinal, autant de cas de choléra et, partant, autant de guérisons miraculeuses.

Le médicament, envisagé au point de vue de ses effets possibles, ne semble point mauvais dans son ensemble : on y trouve, à côté de pas mal de substances inertes ou simplement lénitives, surtout des principes stimulants et sudorifiques : *cannelle*, *écorce d'orange et de mandarine*, *impératoire*, *bétoine*, *dioscorée*... et deux éléments toxiques : *Rehmannia* et *Jatropha*, dont les rôles nocifs ont pu être encore exaltés par leur transformation en teinture alcoolique après leur décoction dans de l'alcool fort de riz. Une des substances qui nous semblent les plus actives est le n° 12 : Hàu Phác. Si ce mot désigne une écorce d'une espèce de *Calophyllum*, nous croyons qu'une assez grande partie des médecins et droguistes annamites désignent sous ce nom le *Simarouba*. L'action de celui-ci serait donc prépondérante dans l'arrêt de ces diarrhées saisonnières si pompeusement décorées du nom de choléra par notre chef d'arrondissement.

Marche de l'épidémie au chef-lieu et dans la province. — L'épidémie a fait beaucoup de victimes dans toute la province et dans la ville de Thaï-Binh en particulier.

Tout d'abord, à l'actif de cette dernière, il faut compter les 106 cas traités à l'hôpital, puis un total de 25 décès constatés en ville, ce qui porte à 131 la mortalité totale de la ville, officiellement constatée.

Ce faible chiffre est singulièrement inexact par rapport à la réalité des choses, mais les précautions des habitants pour emporter leurs malades ailleurs ou les enfouir clandestinement après leur mort, ont déjoué la plupart des mesures de police prises contre ces coutumes.

Sur les 25 décès urbains, on en relève 16 pour le mois d'avril et 9 pour le mois de mai, ce qui correspond assez bien à l'intensité décroissante de l'épidémie observée d'après les entrées à l'hôpital. Il faut aussi noter un exode en masse des habitants de la ville vers la campagne, exode impossible à arrêter

et qui n'a pas peu contribué à augmenter, d'une part, la mortalité, d'autre part, la diffusion du contage cholérique.

Si la mortalité a pu être en partie relevée dans la ville, la morbidité est restée inconnue, car à part les malheureux envoyés d'office à l'hôpital, quiconque pouvait se soigner lui-même dissimulait soigneusement son affection.

Les prisonniers ont été assez nombreux parmi les victimes, surtout au début, mais de très rigoureuses précautions ont été prises dès la première heure, tant au point de vue de l'isolement des contaminés que des mesures de désinfection et d'hygiène alimentaire. Lors de notre arrivée dans le poste, nous n'avons rien trouvé à changer à ces mesures prophylactiques.

Dans l'intérieur de la province, l'épidémie a été générale. On le constate d'après les rapports adressés par les chefs d'arrondissement à la Résidence et expédiés par les soins de celle-ci, toutes les semaines, en même temps que la situation sanitaire hebdomadaire de l'hôpital et de la ville, à la Résidence supérieure de Hanoï. Il y a cependant des distinctions à établir entre les arrondissements. On n'est pas fixé sur le point de départ de l'épidémie, mais il semble qu'elle ait fait tache d'huile autour du chef-lieu, d'où elle aurait rayonné sur les cantons voisins : les Phu de Tiên-Hung, Tay-Ninh, Vu-Tiên, Thu-Trì, Kiên-Xuong, qui entourent la ville, sont de beaucoup les plus éprouvés; puis viennent deux arrondissements riverains de la mer, les Phu de Tuy-Anh et de Tiên-Haï. Par contre, tout le Nord-Est de la province, confinant aux deux provinces de Hung-Jên et de Haï-Phong et comprenant les Phu de Quinh-Coï, Phu-Du, Hung-Nhân et Duyen-Ha, a été épargné ou très légèrement touché.

Avec toute la réserve à laquelle on est tenu lorsqu'on risque des hypothèses étiologiques, il nous paraît cependant rationnel d'envisager à ce point de vue la distribution topographique de l'épidémie dans la province. Si l'on se rappelle les ravages produits par le typhon du 7 au 8 juin 1903, on constatera que la province de Thaï-Binh a été une des plus éprouvées, sinon la plus maltraitée. Un raz de marée avait anéanti un grand

nombre des habitants, et leurs cadavres, joints à ceux infiniment plus nombreux des animaux domestiques : bœufs, buffles, chevaux, etc., avaient été hâtivement enfouis dans un sol éminemment apte aux réviviscences microbiennes. Ce fait peut expliquer la participation à l'épidémie, dans une notable proportion, des deux arrondissements maritimes, assez distants cependant du chef-lieu. Pour les autres parties dévastées par le choléra, on peut trouver à leur élection une raison qui est la suivante : elles se trouvaient, ainsi que Thaï-Binh, sur la grande route du typhon qui, venu de la mer par les Phu de Thuy-Anh et de Thien-Hay (y compris une portion du Phu de Thaï-Ninh), a tout saccagé sur la ligne allant de la mer à Nam-Dinh pour remonter ensuite au Nord-Est en arc de cercle vers Hanoï.

Cette grande mortalité, jointe à une misère consécutive très accentuée et à la prodigieuse quantité de matières abandonnées à la décomposition, ne doit pas être négligeable dans l'explication du degré anormal d'intensité revêtu par l'épidémie de choléra du printemps de 1904, dans la province de Thaï-Binh, intensité révélée par la statistique de l'hôpital, la rapidité d'évolution de la maladie et par l'impression d'ensemble qui se dégage, malgré le manque de sincérité des chiffres, des rapports des mandarins locaux.

LA LÈPRE AUX MARQUISES,

par M. le Dr GROSFILLEZ,

MÉDECIN AIDE-MAJOR DES TROUPES COLONIALES.

I. — Statistique.

La totalité des cas de lèpre n'a pu être constatée par le médecin lui-même, et une partie des chiffres a été obtenue par des renseignements. S'il y a erreur, cette dernière ne peut être

qu'insignifiante, et se rapporter à une très légère exagération des chiffres.

GROUPE NORD-OUEST.

RÉGIONS		POPULATION.	LÉPREUX.	LÉPREUSES.	TOTAL.
Nuka-Hiva	Taiohac...	354	1 Européen 2 indigènes.	1 (parents européens non lépreux).	4
	Athihen...	239	2	//	2
Île Ua-Pu............		251	2	2	4
Île Ua-Uka...........		185	2	1	3
TOTAUX..........		1,029	9	4	13

Soit sensiblement 1. 25 p. 100.

GROUPE SUD-EST.

RÉGIONS.		POPULATION.	LÉPREUX.	LÉPREUSES.	TOTAL.
Hiva-Hoa.	Atuona.....	890	26 (1 Européen)	12	38
	Hanaiapa...	278	7	3	10
Puaman-Hekeani......		517	18	9	27
Île Tanata...........		328	6	4	10
Île Fatuhiva..........		438	9	8	17
TOTAUX...........		2,451	66	36	102

Soit sensiblement 4. 16 p. 100.
Soit 2. 70 p. 100 pour l'ensemble de l'archipel.

OBSERVATIONS.

1° LA LÈPRE CHEZ LES EUROPÉENS. — Disons de suite qu'elle est très rare, et dans l'histoire médicale des Marquises je crois qu'il n'y en avait guère eu d'exemple jusqu'à présent. J'ai

cependant en ce moment à en signaler trois cas qui présentent un certain intérêt. Le premier concerne une jeune fille d'environ 20 ans, née dans la colonie de parents européens. La mère est née également dans la colonie de parents européens. Aucun autre membre de la famille, qui est nombreuse et depuis très longtemps établie dans l'archipel, ne présente de trace de lèpre. La maladie affecte la forme nerveuse avec troubles trophiques et mutilation des membres. Le deuxième cas se rencontre chez un colon d'une cinquantaine d'années. Il est marié à une femme indigène non lépreuse et qui actuellement n'habite pas avec lui. Il en a eu des enfants qui ne sont pas lépreux. La maladie paraît avoir débuté depuis deux ou trois ans. C'est la forme antonine classique avec névrite cubitale, atrophie musculaire, mains de singe, paralysie orbiculaire, masque facial anesthésique, aspect séborrhéique de la peau, douleurs névralgiques. L'évolution paraît assez lente, l'état général se maintient bon, malgré le terrain alcoolique et probablement syphilitique. L'huile de Chaulmoogra a amené une certaine amélioration.

Le troisième cas est très intéressant. Il s'agit d'un colon européen, âgé actuellement d'environ 56 ans, établi depuis très longtemps dans le pays, et chez lequel la maladie paraît avoir débuté depuis très longtemps, au moins une dizaine d'années, et avoir eu une évolution fort lente et fort bénigne. Là encore, lèpre nerveuse, n'ayant guère touché que les membres, surtout les membres inférieurs qui sont actuellement le siège de mutilations assez avancées. Visage un peu déformé par paralysie, état général bon. Le malade était marié à une femme indigène morte depuis quelques années, non lépreuse, issue d'une famille non lépreuse. Elle lui a donné 11 enfants tous vivants. L'aînée, âgée d'environ 28 ans, est indemne et vit avec son père. Cinq autres filles, âgées de 15 à 22 ans, sont lépreuses à des degrés divers. Pour deux d'entre ces dernières, le diagnostic n'est pas cependant absolument certain. Deux fils, de 24 et 27 ans, sont lépreux, l'un d'une façon très prononcée avec lésions nerveuses et tuberculeuses. Enfin un jeune garçon de 13 ans, qui habite avec son père, est indemne, ainsi que trois

autres enfants âgés de 7 à 11 ans, qui ont été adoptés par d'autres familles, et n'ont pas vécu chez leur père.

L'étiologie dans tous ces cas est loin d'être claire néanmoins; la notion d'hérédité et celle de contagion paraissent bien s'y affirmer, non cependant sans quelques contradictions qui résultent assez clairement de notre exposé pour que nous n'ayons pas à y insister. Un fait général à noter est l'influence du régime alimentaire. Dans nos trois cas, les Européens dont il s'agit vivaient le plus souvent à la mode indigène : maïoré, popoï, poisson cru, porc, peu ou pas de viande de boucherie, de légumes verts, etc.

Et ce qu'on peut conclure, en tout cas, c'est la faible puissance de diffusion de la lèpre, surtout à l'égard des personnes. qui suivent une hygiène convenable. Nous connaissons le cas d'Européens vivant au contact journalier de lépreux et qui restent indemnes.

Pour finir ce paragraphe, nous citerons à titre documentaire une légende (?) répandue à propos du second cas. Un indigène, par vengeance, aurait un jour versé de l'urine de lépreux dans l'eau de boisson du sujet en question; d'où l'origine du mal.

2° LA LÈPRE CHEZ LES INDIGÈNES. — A. *Observations sur la statistique.* — L'archipel des Marquises passe pour un de ceux du Pacifique les plus infectés de la lèpre. Les chiffres que nous donnons plus haut, si importants qu'ils soient, montrent qu'il n'en est rien. Pour ne faire qu'une comparaison, nous citerons les îles Loyalty, où la population de lépreux atteint 200 pour 1,200 habitants, soit 16.66 p. 100. Nous n'avons pas en main les statistiques antérieures dont les chiffres étaient d'ailleurs forcément composites, mais on peut dire que la maladie a un peu rétrocédé et qu'elle n'a guère actuellement de tendance à l'extension. Toutes choses égales d'ailleurs, il se produit là quelque chose d'analogue à ce qui arrive pour la tuberculose. La raréfaction rapide de la population élimine beaucoup de sujets contaminés et diminue les chances de contagion. Et cela est si vrai que le groupe Nord-Ouest, qui contenait autrefois

beaucoup plus de lépreux qu'actuellement, et qui s'est dépeuplé avant le groupe Sud-Est, non seulement en contient maintenant un chiffre relativement faible, mais encore le pourcentage y est plus faible qu'il y a plusieurs années et bien plus faible que celui du groupe Sud-Est, moins dépeuplé. Le groupe Sud-Est est donc le plus chargé au point de vue de la lèpre. Certaines vallées paraissent plus spécialement touchées. Ce sont celles de Taaoa et d'Hanamate au Sud d'Hiva-Oa, surtout celles d'Hanaiapa, d'Hanapaoa, et celle de Duaman, qui vient en tête avec une proportion de plus de 5 p. 100.

B. *Influence du sexe.* — Le sexe masculin est plus touché. Il y a presque deux lépreux pour une lépreuse, exception faite pour l'île de Fatuhiva, où l'on trouve actuellement 9 hommes atteints pour 8 femmes. Ces faits en faveur de l'immunité relative de la femme donnent raison à Besnier. qui a proposé d'étendre à la lèpre la loi de Colles pour la syphilis.

C. *Influence de l'âge.* — La maladie se rencontre surtout chez des sujets âgés de 20 à 50 ans. Chez les enfants, elle est rare ou passe presque inaperçue. Au delà de 50 ans, il est probable qu'elle ne laisse pas ses victimes survivre longtemps, leur épargnant ainsi une vieillesse pénible.

D. *Caractères cliniques, évolution.* — Nous sommes heureux de nous trouver d'accord avec notre camarade Noc, qui a observé la lèpre chez les Canaques des îles Loyalty, et nous reconnaissons avec lui que le diagnostic au début est très difficile. Sur la peau bronzée des indigènes, la distinction des taches érythémateuses, achromiques et hyperchromiques est bien problématique. Il faut les différencier des taches congénitales non pathologiques, du vitiligo, assez fréquent, du «Taani», sorte de vitiligo d'origine parasitaire, etc. L'infiltration lymphatique et l'aspect gaufré signalés par Noc n'existent pas longtemps. L'anesthésie est un signe incertain, difficile à rechercher avec précision, car les indigènes s'y prêtent très mal et ne répondent pas clairement; aussi n'ai-je guère trouvé

la dissociation «syringomyélique». signalée par Marestang. D'autre part, nous ne sommes pas outillés pour pratiquer la méthode biopsique, à laquelle d'ailleurs les sujets refuseraient de se prêter.

Les nodules du nez et de l'oreille, ceux du cubital, n'existent que plus tard, et d'ailleurs les premiers sont rares, la forme tuberculeuse étant peu commune. C'est la forme nerveuse qui se rencontre généralement, et je n'ai guère vu que cinq ou six sujets atteints de lépromes de la face. Ce sont les névrites lépreuses, avec leur cortège classique de déformations, d'atrophies, de troubles trophiques, de mutilations, qui font en général tous les frais de la maladie. Et ce sont les membres inférieurs et supérieurs, plus souvent ces derniers, qui en sont le théâtre. A la face il existe aussi de ces accidents, et parfois une simple déviation paralytique ou une parésie orbiculaire est le premier indice révélateur. Le masque érythémateux se voit assez souvent. Le mal perforant lépreux existe parfois et reste longtemps isolé. Quant aux mutilations, elles se font le plus souvent selon la forme Morvan, et l'on voit le *spina leprosa* de Larand. Nous n'avons pas rencontré la lèpre lazarine (*pemphigus* lépreux). L'évolution est souvent très lente, avec de longues périodes d'accalmie. L'état général est bon, les sujets demeurent robustes. On ne trouve guère chez eux les névralgies, les troubles psychiques ou mentaux fréquemment observés chez les lépreux. Ils ne s'affectent d'ailleurs nullement de leur état et ne sont que trop peu un objet d'éloignement pour les autres indigènes. La survie est relativement longue, dix, vingt, trente ans. La mort en l'espace de deux à cinq ans, ordinaire aux îles Loyalty (Noc), est exceptionnelle ici, si tant est qu'elle existe.

E. *Étiologie. – Contagiosité. – Hérédité.* — Nous nous dispenserons de disserter obscurément et inutilement sur la question de savoir comment, quand, par qui la maladie a été introduite aux Marquises.

Les causes qui en ont favorisé le développement sont la mauvaise hygiène et le régime alimentaire spécial (conserve de maïoré, poissons crus ou en décomposition), la promiscuité.

l'absence de répulsion des sujets sains pour les lépreux et enfin une prédisposition spéciale de race, de pays, de climat.

Comme ailleurs, la contagion, l'hérédité ont des faits pour elles, des faits contre elles. En tout cas, la puissance de diffusion de la maladie est bien faible. Elle est loin d'avoir profité ici de toutes les causes adjuvantes et favorables qu'elle rencontrait pour son expansion. Et une partie de ces causes cessant, déjà elle paraît se lasser, s'immobiliser. Les moustiques ont-ils un rôle dans la propagation de la lèpre? C'est probable; et cependant, Nuka-Hiva, où les moustiques et les petites mouches dites «*Nonos*» abondent, contient très peu de lépreux, tandis qu'Hiva-Oa, où les moustiques sont plus rares et où les «*Nonos*» n'existent pas, est bien plus infectée. Mais là encore la différence de densité de la population peut être une cause d'erreur.

Citons, en terminant, un cas de lèpre conjugale et familiale, qui se rencontre assez rarement aussi net. Il s'agit d'un ménage d'Hapatoni (île Tanata) qui comprend le père, 29 ans, la mère, 30 ans, et le fils, 13 ans, tous trois lépreux.

F. *La lèpre comme facteur de dépopulation.* — La lèpre a été certainement un facteur de dépopulation, en abrégeant la vie des sujets atteints, d'une part; d'autre part, en mettant obstacle à la reproduction. Mais elle doit être rangée parmi les causes indirectes et secondaires.

G. *Desiderata.* — M. le Dr Marestang, il y a quelque dix ans, avait préconisé la fondation d'une léproserie, et ce projet avait même reçu un commencement d'exécution à Puamau. C'étaient une initiative et une tentative fort louables. Malheureusement, les conditions matérielles et financières dans lesquelles l'entreprise était conçue la condamnaient d'avance à ne donner que des résultats problématiques. C'est ce que fit ressortir M. le Dr Tautain, administrateur, qui fit abandonner le projet. C'est qu'en effet, pour être utile, la léproserie eût dû être installée avec toutes les garanties nécessaires, dans des bâtiments convenables, permettant l'isolement complet des lépreux avec un personnel au moins en partie européen, et avec les moyens d'assurer aux

malades une hygiène et une nourriture *ad hoc*. Tout cela n'est guère possible à réaliser dans l'état actuel ; les sacrifices seraient hors de proportion avec les résultats. On avait pensé à mettre les lépreux dans l'îlot inhabité de Motane. Mais là encore des difficultés d'ordre pratique se dressent devant nous. La surveillance serait difficile ; le ravitaillement en vivres le serait encore plus. D'ailleurs, sans parler de l'effet moral par trop déplorable qu'une pareille mesure produirait sur la population, il n'y a pas à y songer présentement, l'îlot ayant été loué pour plusieurs années par deux colons.

Nous croyons fermement que dans cette question, comme dans bien d'autres, la grande œuvre à accomplir, c'est d'instruire l'indigène, de l'éclairer, de lui enseigner une meilleure hygiène, de l'amener à se nourrir sainement et convenablement et à prendre les précautions élémentaires contre la contagion. En le faisant, on combattra la lèpre autant peut-être qu'en bâtissant des léproseries.

Si l'on se décidait à faire une léproserie digne de ce nom, il nous semble qu'elle pourrait être destinée à l'ensemble des Établissements de l'Océanie, et, dans ce cas, son siège naturel devrait être à Tahiti, où les conditions de matériel et de personnel seraient plus facilement remplies et où elle serait sous la surveillance immédiate du Directeur du Service de santé.

LES
ŒUVRES DE BIENFAISANCE ET D'ASSISTANCE
CRÉÉES EN COCHINCHINE.

Depuis une dizaine d'années, les œuvres intéressant l'assistance ont préoccupé l'Administration locale; c'est néanmoins de 1902 que date l'effort général fait en Cochinchine pour l'amélioration des œuvres déjà créées et surtout pour la création de nouvelles institutions.

A partir de cette année 1902, l'ensemble des crédits votés

par les Assemblées provinciales pour construction d'hôpitaux, frais d'hospitalisation, subvention aux œuvres de bienfaisance, achat de médicaments et de matériel etc., suivent une marche ascendante, et de 42,000 piastres[1] passent à 52,000 piastres en 1903, pour atteindre 114,000 piastres en 1904 et 124,000 en 1905.

Il en est de même du budget local, dont les crédits inscrits au titre de l'assistance publique sont successivement portés de 166,000 et 176,000 piastres à 196,000 piastres en 1904 et 212,000 piastres en 1905.

VILLE DE CHOLON.

Dans cette étude, il faut donner une place à part à la ville de Cholon, qui compte actuellement 9 établissements de bienfaisance, en tête desquels il convient de citer la Maternité.

Maternité. — C'est sur les enfants nouveau-nés et pendant les premiers jours de la naissance que la mortalité frappait le plus durement jusqu'à ce jour. La proportion était, en 1901, pour la ville de Cholon, de 65 p. 100. Cette mortalité était due presque entièrement aux pratiques superstitieuses et à l'ignorance des sages-femmes. Il s'ensuivait que l'accroissement de la population n'était pas en rapport avec les qualités prolifiques de la race. Il était donc nécessaire d'enrayer le mal. Ce fut l'origine de l'Association maternelle de Cholon, qui fut fondée le 19 septembre 1901, avec le concours des populations européenne, annamite et chinoise.

Les souscriptions recueillies se montèrent à plus de 30,000 piastres et un grand bâtiment fut construit dans l'endroit le plus sain et le plus aéré de la ville de Cholon. Le nombre des entrées indigènes à la Maternité augmente d'année en année; il était déjà de 201 en 1902; il monta à 372 l'année suivante et a atteint 431 en 1904. Au 1er juin de l'année 1905, il était de 211. Quatre chambres spéciales et très confortables ont été réservées aux dames européennes, qui hésitent à entrer à l'hôpital

[1] La piastre vaut actuellement 2 fr. 35.

militaire de Saïgon. On leur a réservé huit autres chambres dans le bâtiment de l'école des sages-femmes dont il va être parlé. Il y a eu 5 entrées européennes en 1902, 25 en 1903 et 26 en 1904. Le bâtiment de la Maternité comprend en outre le logement de la sage-femme européenne, une salle d'accouchement, une salle d'opération et la pharmacie.

École des sages-femmes indigènes. — Il ne suffisait pas, pour atteindre le but projeté, de donner des soins aux seules femmes qui entraient à la Maternité; il fallait combattre au dehors les routines, préjugés et coutumes barbares; pour cela, il était nécessaire de former des sages-femmes indigènes capables de comprendre et d'appliquer dans toutes les provinces les règles d'antisepsie. C'est dans ce but qu'on décida la création d'une école de *bà-mu.*

La construction et l'organisation de cette école furent confiées à l'Association maternelle. Une subvention de 15,000 piastres fut accordée par la Colonie et une loterie autorisée pour permettre l'aménagement de la nouvelle école pratique.

Le bâtiment, construit parallèlement à celui de la Maternité, n'était pas encore terminé que l'Association recevait 7 élèves sages-femmes, dont 1 Chinoise. Elle a formé, en 1904, 16 sages-femmes et comptait 14 élèves en 1905. Elle pourra donc, dans un avenir assez rapproché, avoir instruit un nombre suffisant de *bà-mu* qui retourneront dans leurs provinces d'origine pour y exercer leur profession. Il ne restera plus alors qu'à réglementer la profession de *bà-mu* dans les grands centres de la Cochinchine. L'Association maternelle, complétant son œuvre, a déjà fourni des nourrices saines à plusieurs mères européennes auxquelles leur état de santé ne permettait pas d'allaiter leur enfant, ainsi qu'à l'asile des enfants, dont il sera parlé plus loin. Les enfants sont vaccinés avant leur sortie de la Maternité et pourvus de vêtements. Enfin une brochure contenant des conseils aux mères, traduite en quôc-ngu et en caractères chinois, a été publiée et répandue dans toutes les provinces.

En terminant ce rapide exposé, il est utile de signaler que

la mortalité infantile dans la ville de Cholon, qui était en 1900 de 65 p. 100, est tombée successivement à 56, 55, 45 et 37 p. 100 durant ces quatre dernières années. C'est le plus bel éloge qu'on puisse faire de l'OEuvre de la Maternité, deux fois sacrée par son caractère philanthropique et sa mission sociale.

Les ressources dont dispose l'Association maternelle sont : 1° les cotisations des membres; 2° une subvention de la Municipalité de Cholon; 3° une subvention de la Colonie; 4° les subventions des provinces.

Asile des enfants. — Crèche. — Jusqu'en 1901, il n'existait à Cholon qu'une crèche tenue par les sœurs de Saint-Paul de Chartres. L'installation en était défectueuse et contraire à toute règle d'hygiène; les soins médicaux manquaient complètement. Un arrêté du maire de Cholon ordonna la fermeture de cette crèche située au milieu de l'école des petites filles et n'autorisa la création d'un établissement similaire en dehors de l'école, qu'en prescrivant des précautions d'hygiène et en rendant obligatoire un service médical régulier. Cette crèche fonctionne aujourd'hui avec deux sœurs françaises et trois indigènes. Pour compléter cette mesure de protection de l'enfance, on construisit, à droite du pavillon central de l'hôpital municipal, un pavillon spécial pour les enfants malades ou abandonnés.

Ces enfants sont nourris, suivant leur âge, soit par des nourrices provenant de la Maternité, soit au lait frais ou concentré, soit avec des farines spéciales. Au 1er juin 1905, on comptait 27 enfants hospitalisés.

Asile des vieillards. — Cet asile a été fondé, comme l'asile des enfants et la Maternité, par M. Drouhet, maire de Cholon. Le projet de cette nouvelle association de bienfaisance fut présenté aux membres de la presse française qui vinrent à l'Exposition d'Hanoï, dans un banquet qui leur fut donné, lors de leur passage à Cholon, par le haut commerce chinois. Les délégués de la presse acceptèrent le patronage de l'Association. Grâce à la charité des Asiatiques, charité inépuisable lorsqu'il s'agit d'œuvres dont ils comprennent le but et qu'ils voient

fonctionner, on recueillit une somme suffisante pour construire un premier bâtiment à rez-de-chaussée composé de petites chambres s'ouvrant sur de vastes vérandas.

Le projet général comprend deux bâtiments parallèles : l'un pour les hommes, l'autre pour les femmes, et de petits bâtiments isolés pour les cuisines, salles de bains, réfectoires, etc.

Le nombre des entrées à l'asile des vieillards est à ce jour de 20.

Hôpital. — L'hôpital municipal ne répondant plus aux nécessités actuelles, le conseil municipal en décida la reconstruction en 1902.

Le nouvel établissement est composé de sept pavillons isolés les uns des autres dans un parc très spacieux :

1° Le pavillon central, dont le rez-de-chaussée est affecté à l'administration, au cabinet de consultations et à la pharmacie; le premier étage comprend deux chambres pour dames européennes;

2° Le pavillon de droite, qui sert de crèche où sont recueillis les enfants abandonnés; il en a été parlé plus haut;

3° Le pavillon de gauche, qui est affecté aux Européens et aux Asiatiques payants; il comprend 14 lits;

4° Un pavillon réservé aux femmes indigènes;

5° Trois pavillons pour Chinois et Annamites.

L'hôpital est en outre pourvu d'une salle d'opérations, d'un amphithéâtre, d'une morgue, d'une buanderie et de salles de bains.

Contagieux. — Enfin il y a deux pavillons d'isolement pour les maladies contagieuses et épidémiques et le dispensaire.

Dispensaire. — Ce pavillon, séparé des autres bâtiments de l'hôpital, est installé pour recevoir 200 filles publiques et en cont ent actuellement 116.

Clinique. — La clinique gratuite est un pavillon ouvert depuis le 1er avril courant. Ce service de consultations était

installé auparavant à l'hôpital. Bien des malades hésitaient à s'y présenter. Depuis qu'on l'a transporté dans un établissement spécial, il est de plus en plus fréquenté.

Un infirmier s'y trouve tous les jours dans la matinée, et le docteur municipal s'y rend deux fois par semaine.

École des jeunes aveugles. — La première œuvre de ce genre avait été fondée, à Choquan, par un aveugle, Nguyên-van-Chi, qui avait suivi, à Paris, les cours de l'institution Haüy; à sa mort, ses élèves se dispersèrent. La municipalité de Cholon a repris aujourd'hui l'œuvre entreprise par Chi et a construit un bâtiment où est installée depuis le 1er juillet 1905 la nouvelle école. Elle s'est ouverte avec un minimum de 10 élèves et pourra en recueillir 35. La méthode employée est l'enseignement mutuel par les anciens élèves de Chi.

VILLE DE SAÏGON.

Dispensaire. — M. Colombier, horticulteur à Saïgon, avait fait don à la ville d'un vaste terrain, situé en dehors de la rue Chasseloup-Laubat, sous réserve d'y installer un hôpital municipal. La ville, ne possédant pas les ressources suffisantes pour donner entière satisfaction à ce vœu, décida d'installer tout d'abord un dispensaire de 80 lits. Elle y consacra 25,000 piastres. Commencé en 1894, le dispensaire a pu fonctionner dès 1896.

Salles des indigents. — On avait installé un petit pavillon destiné à servir de poste de police pour la garde des filles du dispensaire. Ce pavillon a été quelque temps après transformé en salle d'indigents contenant 12 lits. Cette salle est devenue insuffisante et, en attendant mieux, l'Administration a installé une deuxième salle dans des locaux de la prison centrale, mais indépendants.

Projet : hospice d'indigents. — Un nouveau projet consiste à céder le pavillon des indigents, ainsi que les communs, au

dispensaire actuel qui, ainsi agrandi, pourrait contenir 140 lits.

On construirait tout à côté, sur la partie du terrain Colombier qui est disponible, deux pavillons à étage qui deviendraient l'hospice des indigents.

Clinique. — M. le Dr Dejean de la Bâtie, médecin de la municipalité, a installé dans la rue d'Adran, en plein quartier indigène, une salle de consultations gratuites. Les premiers frais d'installation ont été couverts à l'aide de souscriptions et de dons volontaires. La municipalité, de son côté, alloue 1,200 piastres par an pour la solde du personnel auxiliaire, qui comprend deux sœurs et un interprète. Cette clinique a été très fréquentée, dès son ouverture, par les indigènes de toute catégorie; le nombre des consultations données en 1904 s'élève à 19,946; ce chiffre indique suffisamment que cette création répondait à un réel besoin.

Hôpital militaire. — *Pavillon des dames européennes.* — La seule partie de l'hôpital militaire dont nous ayons à nous occuper dans cette étude, est le pavillon réservé aux dames. Ce pavillon, situé à droite en entrant dans l'hôpital, était autrefois affecté aux aspirants et assimilés. En 1895, M. le Dr Aymo, médecin en chef, décida d'aménager le premier étage et d'y recevoir les dames européennes. Peu à peu, le nombre des entrées fut assez considérable pour nécessiter des agrandissements. On utilisa le rez-de-chaussée, qui servait de logement à l'aumônier, au médecin et au pharmacien, pour y recevoir les femmes des petits employés. On y réserva une salle pour les accouchements.

Les dames européennes enceintes peuvent choisir aujourd'hui entre ce pavillon de l'hôpital militaire et les salles qui leur sont destinées à Cholon, soit à la Maternité, soit à l'École des *bà-mu*.

Pavillon pour aliénés européens. — L'hôpital militaire comprend aussi un cabanon pour y loger les aliénés européens.

Incurables. — Quant aux incurables, ils sont dirigés sur l'asile d'aliénés de Marseille, d'après la convention passée en 1902 entre le directeur de cet asile et le lieutenant-gouverneur de la Cochinchine.

SAINTE-ENFANCE.

Tan-Dinh. — L'établissement de la Sainte-Enfance a été fondé en 1853 par les sœurs de Saint-Paul de Chartres pour recueillir les enfants abandonnés. Dirigé par 17 sœurs françaises et 9 sœurs indigènes, il abrite actuellement 360 enfants. Un établissement du même genre, créé en 1877, à Tan-Dinh, est dirigé par 4 sœurs françaises et 10 sœurs indigènes, et comprend 315 enfants. En janvier 1905, la Colonie a accordé aux sœurs de Saint-Paul de Chartres, pour leurs œuvres d'assistance, une subvention de 11,000 piastres.

CHOQUAN.

Hôpital indigène. Dispensaire. Aliénés. Contagieux. — Fondé en 1862, avant la création du service local, par de riches Annamites, l'hôpital fut remis par eux à l'Administration le 1er janvier 1864. Un an auparavant, on y avait annexé le dispensaire pour les filles publiques établi à Thu-Thi-êm, sur la rive gauche de la rivière de Saïgon. Ce furent presque uniquement des filles et des prisonniers qu'on y hospitalisa jusqu'en 1875. Choquan était alors sous la direction d'un chef de bureau de la Direction de l'Intérieur; en 1875, on lui adjoignit un sous-directeur et un agent comptable. Ce régime donna de mauvais résultats; les médecins n'étaient rien en dehors de leurs salles de malades, et leurs efforts pour perfectionner l'hôpital se heurtaient à l'incompétence des directeurs; il dura cependant jusqu'en 1898.

À cette époque, on nomma une commission d'études qui décida que Choquan serait à l'avenir dirigé par un docteur en médecine, la nourriture des malades assurée à l'aide d'un système d'abonnement avec les sœurs, et les médicaments achetés par le directeur sur états approuvés par le lieutenant-

gouverneur. De plus, une commission permanente devait surveiller le bon fonctionnement du contrat passé avec les sœurs. Les résultats de cette organisation ne se firent pas attendre. De nouveaux pavillons furent édifiés; on construisit une salle de pansements et une salle d'opérations; on installa une étuve à désinfection et un quartier de contagieux; enfin on put renouveler le matériel de couchage et l'arsenal de chirurgie. Tout cela se fit sans augmentation de dépenses. Bien mieux, la bonne administration des fonds consacrés à l'hôpital de Choquan par la colonie eut le résultat suivant : le prix de revient de la journée d'hôpital, qui avait été, pendant les sept dernières années du régime de 1875, de 1 fr. 67, tomba à 1 fr. 30 sous le nouveau régime; il en fut de même des dépenses du personnel, qui, de 53 p. 100 des dépenses totales, tombèrent à 40 p. 100. Ce personnel avait cependant été augmenté par le fait de la réintégration des sœurs. Le fonctionnement actuel de l'hôpital est le suivant :

Locaux. — Les locaux comprennent : 5 bâtiments affectés aux malades libres, civils et militaires; 2 pavillons (110 lits) pour l'hospitalisation des prisonniers, 1 dispensaire (20 lits) pour les filles publiques, 1 petit pavillon pour les femmes libres, 1 quartier de contagieux absolument isolé et clos de murs, 6 cabanons pour aliénés dangereux, formant un total de 340 lits pouvant être porté à 400; 1 salle d'opérations avec installation moderne et éclairage à l'acétylène; 1 salle de pansements; 1 étuve à désinfection; 1 buanderie avec lavoir et séchoir; 1 morgue; divers magasins, bâtiments d'administration et logements pour le personnel. La plupart des salles de malades ont les angles arrondis; les murs sont revêtus jusqu'à 2 mètres de hauteur d'une couche d'asphaltine verte qui les rend propres et gaies. L'eau de la ville de Cholon est distribuée partout, dans les salles et dans les cours et jardins.

Personnel. — Le personnel européen comprend : 1 médecin directeur, 1 chef infirmier, 3 sœurs hospitalières. Le personnel indigène compte 17 personnes et le personnel subalterne 14.

Depuis le mois de mars 1905, on a adjoint au médecin directeur le médecin du service régional de Cholon; la présence d'un deuxième médecin était indispensable dans certaines interventions chirurgicales.

Matériel. — Le matériel de couchage a été renouvelé ces temps derniers, l'arsenal de chirurgie considérablement augmenté; aussi est-il possible de pratiquer à Choquan toutes les opérations chirurgicales dans les meilleures conditions d'asepsie.

Ressources. — L'hôpital est entretenu sur les fonds du budget local de la Cochinchine. Il reçoit, à charge de remboursement, tous les indigènes cautionnés par les divers services : services militaires, services généraux, administrations provinciales et municipalités. Les particuliers indigènes y sont admis à raison de 50 cents par jour. La nourriture des malades est assurée par les sœurs de l'hôpital, à raison de 0 piastre 24 par malade et par jour. Une commission permanente de surveillance nommée par le lieutenant-gouverneur visite l'hôpital tous les mois.

En mars 1905, on a créé pour les malades une catégorie supérieure logée dans un pavillon spécial et ayant droit à un régime plus choisi. Le prix de la journée est fixé pour eux à 1 piastre. Pendant l'année 1904, il a été traité à Choquan 1,873 personnes, parmi lesquelles 424 prisonniers, 31 filles publiques, 356 particuliers, le reste appartenant aux diverses administrations. L'ensemble des journées de traitement, pendant cette année 1904, a été de plus de 7,000.

École de médecine pratique et de vaccination indigène. — Cette école a été ouverte en janvier 1904 dans le but de former des infirmiers-vaccinateurs. Jusqu'à cette époque, le service de la vaccine mobile avait été confié à des médecins militaires; mais le jour est prochain où chaque province aura des infirmiers-vaccinateurs indigènes en nombre suffisant pour assurer ce service.

Les élèves admis à l'École de Choquan sont pris parmi la

population aisée et présentant des garanties d'honorabilité et d'instruction. Les élèves-infirmiers apprennent à Choquan à vacciner, à donner les premiers soins aux malades et aux blessés, et doivent être en mesure d'indiquer aux habitants les mesures préventives à prendre contre les maladies endémiques et épidémiques. Ils ne sont pas destinés à se substituer aux médecins français; ils doivent au contraire agir sous leur direction et les seconder dans leur tâche. C'est pourquoi l'Administration tend à pourvoir tous les postes, sans exception, d'un médecin européen, chargé d'exercer une surveillance constante sur les infirmiers annamites, de s'assurer qu'ils ont bien exécuté les tournées de vaccine et qu'ils observent les règlements sanitaires. Si les médecins des postes ont la surveillance technique des infirmiers-vaccinateurs, ceux-ci sont placés sous l'autorité des administrateurs et sont appointés sur les fonds des budgets régionaux. Pour 1905, l'ensemble des crédits inscrits aux budgets des provinces pour les soldes des docteurs, infirmiers et sages-femmes est de 38,794 piastres. Chaque province vote annuellement une subvention pour l'École pratique de médecine de Choquan. L'ensemble de ces subventions pour l'année courante est de 33,131 piastres.

BARIA.

Hôpital indigène. — L'hôpital indigène établi au chef-lieu est dirigé par les sœurs de Saint-Paul de Chartres. La province y envoie les miliciens, prisonniers, indigents, dont l'état n'est pas assez grave pour nécessiter l'évacuation sur l'hôpital de Choquan. Le nombre des journées de traitement varie de 500 à 600 par an. Le prix de la journée est fixé à 20 cents. La province alloue une subvention annuelle de 200 piastres. Un élève-vaccinateur est attaché à l'établissement. De plus, le poste est visité tous les mois par un médecin militaire du Cap Saint-Jacques, qui reçoit, à cet effet, de la province une allocation mensuelle de 55 piastres. Ce médecin répond aux appels qui lui sont faits, en dehors de sa visite réglementaire. Il assure le service de la vaccine une fois l'an.

Orphelinat. — Fondé au village de Long-Kieu par les sœurs de Saint-Paul de Chartres, cet orphelinat reçoit les enfants des deux sexes sans famille, et les garde jusqu'à l'âge de 18 ans. Les sœurs leur donnent une instruction rudimentaire et les emploient aux travaux agricoles.

BENTRÉ.

Asile pour malades indigents. — C'est un hangar en briques pouvant contenir une trentaine de lits, construit dans la riche chrétienté de Caï-Mon, par le père Gernot, missionnaire. La province donne une subvention annuelle de 350 piastres.

Orphelinat. — A l'asile de Caï-Mon est annexé un orphelinat placé sous la garde de religieuses indigènes et comprenant une douzaine de garçonnets et autant de fillettes.

Hôpital indigène. Orphelinat. Pouponnière. Incurables. — Créé en 1898, installé dans l'ancien jardin d'essais de l'Inspection, l'hôpital comprend deux grandes galeries pouvant recevoir chacune une trentaine de malades. Il est dirigé par deux sœurs européennes, assistées de deux sœurs indigènes, d'un infirmier breveté de l'École de Choquan et de deux élèves-infirmiers. Le personnel hopitalisé se compose d'une moyenne journalière de 20 à 25 malades. — L'hospice comprend un orphelinat, une pouponnière et un refuge pour incurables. L'orphelinat comprend 6 enfants. La pouponnière compte également 6 enfants abandonnés. Les incurables comprennent deux jeunes idiots et un paralytique. — Des crédits spéciaux de faible importance sont prévus chaque année au budget de la province pour l'achat et le renouvellement des drogues, des instruments et du mobilier de l'hospice. La nourriture est assurée au moyen de dons volontaires; le jardin d'essais fournit les fruits et les légumes. Les nécessiteux sont traités gratuitement; les gens possédant des ressources remboursent (le fait est rare) leurs journées de présence au taux de 0 p. 15.

Pavillon des malades contagieux. — Outre ces bâtiments, on construit chaque année, en face de l'hospice, mais en dehors

de son enceinte, une paillotte d'isolement pour les malades contagieux.

Maternité. — En 1903, on décida d'adjoindre à l'hospice une Maternité. Une souscription ouverte à cet effet dans la province produisit plus de 8,600 piastres. Les bâtiments sont aujourd'hui terminés; ils comprennent un pavillon principal composé de plusieurs chambres d'accouchement, une salle d'opérations et une salle de consultations gratuites.

Les dépenses de l'Assistance publique dans la province de Bentré, y compris les frais de construction et d'entretien des bâtiments, s'élèvent pour l'année courante à environ 15,000 piastres.

BIENHOA.

Orphelinat. — Cet établissement est tenu par les sœurs de Saint-Paul de Chartres et reçoit les enfants abandonnés qui lui sont envoyés par les missionnaires européens et par les prêtres indigènes habitant loin du centre. Il est construit dans un endroit très aéré, au milieu d'un vaste jardin clos de murs. Deux sœurs européennes et cinq sœurs annamites assurent les divers services. Le nombre des enfants recueillis varie entre 30 et 50; ce sont la plupart du temps des filles. Ils y reçoivent une instruction primaire assez complète et restent dans l'établissement jusqu'à ce que leur âge leur permette de gagner eux-mêmes leur vie; les sœurs se chargent de les placer, à divers titres, chez les particuliers.

Hôpital indigène. — Situé à côté de l'orphelinat, il se compose de deux pavillons séparés pouvant contenir chacun 20 à 25 lits et deux cabinets d'isolement.

Le nombre d'indigents hospitalisés est généralement de 25 à 30.

Les sœurs se chargent de tout : traitement, pansements, préparation des potions, etc.; le médecin militaire du chef-lieu n'est pas chargé de la surveillance. La province alloue une subvention annuelle de 300 piastres.

Projet de clinique. — Le Conseil de province a demandé, dans une de ses dernières séances, la construction d'une clinique gratuite dirigée par un médecin européen. Tous les Asiatiques trouveront là des soins journaliers; ils seront hospitalisés dans les cas graves et pourront emporter des médicaments qui seront cédés au prix coûtant ou donnés gratuitement aux nécessiteux.

CANTHO.

Hospice indigène. Maternité (projets). — Aucun établissement d'assistance n'existe encore dans la province de Cantho, mais au budget de l'exercice en cours figure un crédit de 16,000 piastres pour la construction et l'aménagement d'un hospice indigène. Cet établissement comprend : une maison d'habitation à étage pour le personnel dirigeant, avec cabinet de consultations et salle de pharmacie au rez-de-chaussée; un pavillon de 40 lits pour les hommes et un pavillon de 20 lits pour les femmes; une salle d'opérations; une maternité et diverses dépendances.

Le médecin du poste assurera le service médical de l'hospice et donnera en même temps des consultations gratuites aux indigents venus du dehors. Le personnel de service comprendra une infirmière française, un infirmier et une infirmière indigènes et un personnel subalterne, chargé d'assurer la nourriture des malades et l'entretien des locaux.

CHAUDOC.

Orphelinat. — Cet établissement, dirigé par les sœurs de Saint-Paul de Chartres, a été reconstruit en 1905, avec trois grands bâtiments à étage, et compte environ 200 pupilles.

Hôpital indigène. Maternité. — L'hôpital a été édifié en janvier 1902, à l'aide de dons volontaires faits par la population indigène et de subventions données par les villages de la province, sur les disponibles de leurs budgets. Il reçoit tous les malades asiatiques, sans distinction d'origine et sans aucune formalité d'entrée; délivre chaque matin des remèdes aux consultants; reçoit les femmes en couche; assure un service de

vaccine tous les samedis matin; hospitalise, à titre payant, les Européens dont la gravité de la maladie nécessite l'hospitalisation; pour ces derniers, deux grandes pièces avec cabinets de toilette sont réservées au premier étage dans le bâtiment central.

L'assistance médicale est assurée par le médecin du poste; la direction intérieure est confiée à deux sœurs de Saint-Paul de Chartres qui sont aidées par quatre infirmiers indigènes et un personnel subalterne.

L'hôpital a, jusqu'à ce jour, tiré ses ressources des subventions suivantes :

Budget	local	1,000 piastre.
	de la province	500
	des villages syndiqués	3,500

Les malades hospitalisés ont été en 1902 de 65, en 1903 de 211 et en 1904 de 640.

Malgré ce succès et les services rendus, il était à craindre que l'hôpital ne fût un jour menacé dans son existence, la principale subvention, celle des villages, pouvant faire défaut. Il parut donc nécessaire de lui créer une situation spéciale qui lui permît de subsister indépendamment de toute subvention.

L'administrateur, s'inspirant de ce qui avait été fait à Cholon pour l'œuvre de la Maternité, chercha donc à créer une société qui prendrait la charge de l'hôpital et poursuivrait son développement; il s'adressa, dans ce but, aux indigènes influents de la province. Ceux-ci ont largement répondu à son appel et ont pu réunir 976 sociétaires, tant annamites que chinois, s'engageant à verser chacun 4 piastres par an.

Cette mesure ne semblait pas suffisante pour mettre l'hôpital à l'abri de tout aléa; le produit des cotisations devait bien suffire à couvrir les frais normaux du fonctionnement, mais il était bon de prévenir tout revirement de la part des sociétaires et une diminution possible du montant des cotisations.

A cet effet, les villages qui, jusqu'à ce jour, avaient apporté leur concours financier acceptèrent de s'engager expressément à continuer leurs subsides à la Société, et ce pendant dix ans.

L'hôpital de Chaudoc passe donc aujourd'hui des mains de

l'Administration dans celles d'une société à personnalité civile qui aura dorénavant la surveillance et la gestion de cet établissement. Cependant, comme il importe que cette jeune société n'échappe pas entièrement au contrôle de l'Administration, surtout dans les débuts, c'est-à-dire pendant les dix premières années, un article des statuts dispose que l'administrateur, directeur de la province, sera de droit président du conseil d'administration de l'hôpital.

GIADINH.

Hôpital de Thi-Nghe. – Crèche. – Contagieux. — A été ouvert en juin 1876; est dirigé et administré par les sœurs de Saint-Paul de Chartres; le personnel actuel se compose de 4 sœurs européennes et 8 sœurs annamites. Un médecin est attaché au service de l'hôpital, mais les dames européennes sont libres de faire venir le médecin de leur choix.

L'établissement comprend de nombreux pavillons : 1° la maison des sœurs; 2° une salle commune pour les hommes; 3° une salle commune pour les femmes; 4° une crèche; 5° un pavillon affecté aux dames européennes; 6° un pavillon pour les indigènes payants; 7° une paillotte pour les contagieux; 8° un amphithéâtre; 9° un grenier à riz; 10° des dépendances.

L'hôpital reçoit une subvention de 1,200 francs du Service régional et une subvention de 6,000 francs du Service local. De plus, les 4 sœurs européennes ont un traitement annuel de 1,200 francs chacune; les 2 sœurs indigènes touchent 200 piastres.

Le nombre de malades en traitement n'a presque jamais varié, durant ces vingt dernières années : il était en 1885 de 1,230, et en 1904 de 1383; la moyenne constante a été de 1,351.

Le service médical et de la vaccine est assuré à Giadinh par M. le docteur Brau, directeur de l'Institut Pasteur, qui visite la province une fois par semaine.

La province de Giadinh compte 4 infirmiers-vaccinateurs provenant de l'École de médecine de Choquan et une sage-femme indigène sortie cette année de l'Ecole des *bà-mu* de Cholon.

École des sourds-muets. — Établie d'abord à Tan-dinh, l'œuvre fut transférée, l'année dernière, à Giadinh dans un local appartenant aux frères des écoles chrétiennes. L'établissement compte actuellement 44 sourds-muets provenant de toutes les provinces de la Cochinchine. On leur enseigne l'orthographe et les quatre règles.

Entre temps, les plus âgés, — au nombre de 18, — apprennent un métier : 8 d'entre eux sont élèves cordonniers, les dix autres s'exercent à la sculpture sur bois.

Le personnel enseignant comprend 3 professeurs, 1 surveillant et 3 contremaîtres. L'école reçoit une subvention de 9 piastres par élève et par mois. Le montant total de la subvention varie donc suivant le nombre des élèves : ce nombre, qui ne doit pas être supérieur à 60, est actuellement de 44 ; c'est donc une subvention de 4,752 piastres qui est donnée à l'école pour l'année courante. De plus, une somme de 900 piastres a été votée pour 1905, comme solde des 3 contremaîtres.

GOCONG.

Hôpital indigène. — Ouvert en 1892, cet hôpital est la propriété des sœurs de Saint-Paul de Chartres, auxquelles la province alloue une subvention mensuelle de 175 piastres. Il a été détruit en partie par le cyclone de 1904. Le nombre des malades soignés depuis la création a toujours été en augmentant, et de 160, chiffre de début, il est passé, ces trois dernières années, à 318, 421 et 454.

Depuis le 1er janvier 1903, un médecin civil a été nommé à Gocong; il visite les malades indigents hospitalisés et donne des soins gratuits aux fonctionnaires européens et indigènes et à leurs familles.

La province de Gocong consacre annuellement aux différentes œuvres d'assistance (soldes du docteur et des infirmiers, subventions à la maternité de Cholon, à l'école de médecine et à la léproserie, frais d'hospitalisation, achat de matériel et de médicaments) une somme de 9,000 piastres sur un budget de 90,000 piastres.

LONGXUYÊN.

Hôpital indigène. – Maternité. – Orphelinat. — Cet hôpital est installé dans l'île de Culaogieng. Il est la propriété de la mission du Cambodge et est dirigé par les sœurs de la Providence. On y soigne tous les malades qui s'y présentent, sans distinction de croyances. Il contient une maternité. Les sœurs tiennent également un orphelinat qui compte actuellement 600 enfants des deux sexes. L'hôpital indigène seul reçoit de la province une subvention annuelle de 600 piastres.

Pharmacie. – Dispensaire. — Cette pharmacie est installée au chef-lieu et fournit gratuitement des médicaments aux indigènes. Elle est entretenue sur les fonds des villages et du Service régional. Un infirmier payé par le budget régional est à la disposition du public, tous les jours, pour les pansements et les soins immédiats à donner aux blessés.

Projet de maternité. — Le Conseil d'arrondissement a émis le vœu qu'une maternité soit créée au chef-lieu, dès que les prévisions budgétaires le permettront.

MYTHO.

Léproserie. — Installée dans l'île de Culaorong, en face de Mytho, la léproserie fonctionne depuis le 1er janvier 1904. Elle reçoit les lépreux indigents provenant de toutes les provinces de la Cochinchine et du Cambodge.

Le service médical est assuré par le médecin-major du régiment de tirailleurs, 2 sœurs européennes, 1 sœur indigène et un personnel subalterne qui compte 23 agents. Un commis des Services civils détaché dans l'île est chargé de la partie administrative. Les dépenses de fonctionnement de la léproserie, évaluées à 22,778 piastres pour l'année 1905, sont supportées par les budgets des provinces de la Cochinchine et du Cambodge, proportionnellement au nombre de malades envoyés dans l'établissement par les diverses circonscriptions. Le budget local y participe dans une certaine proportion représentant

les frais d'internement des lépreux des villes de Saïgon et de Cholon. L'effectif des lépreux hospitalisés est actuellement de 104. Bien que ce chiffre puisse paraître peu élevé, l'installation de la léproserie n'en a pas moins eu deux résultats importants : Le premier a été de retirer de la circulation un certain nombre de lépreux sans asile, qui vivaient de la charité publique et faisaient des marchés leur domicile habituel. À Saïgon principalement, les halles semblaient être leur lieu de prédilection ; or Saïgon compte une population européenne d'environ 8,000 âmes ; il était à craindre que la contamination ne s'étendît à cette population, comme cela a eu lieu dans certaines régions tropicales. Le deuxième résultat obtenu a aussi son importance : il réside dans la crainte de l'internement à Culaorong qui empêche les lépreux ayant une famille et un toit de circuler sur la voie publique.

Hôpital indigène. — L'hôpital indigène est dirigé par les sœurs de Saint-Paul de Chartres, auxquelles il appartient. Le médecin, chef de l'ambulance, assure le service médical ; d'autre part, la province alloue à l'établissement une subvention annuelle de 600 piastres. Il reçoit les malades qui lui sont envoyés par le docteur, soit de la prison, soit des Services locaux ou régionaux, moyennant le remboursement par la province d'une somme de 0 piastre 15 par journée de traitement. D'autre part, il reçoit des indigènes de toute provenance, soit gratuitement, soit à titre payant, à des conditions qui varient suivant la situation des malades et qui dépendent exclusivement des sœurs.

Ambulance. — L'ambulance est placée sous la direction d'un médecin des troupes coloniales. On y soigne les militaires européens et indigènes, ainsi que les Européens, fonctionnaires et colons, provenant des provinces occidentales.

Projets : Hôpital libre. – Maternité. — Ces deux projets vont être soumis au Conseil de province, lors de la prochaine session ordinaire de cette assemblée.

Asile d'incurables. — Au commencement de l'année, M. le lieutenant-gouverneur a décidé la création, dans l'île de Culao-rong, d'un asile destiné à recevoir, dès 1906, les indigènes atteints d'affections incurables et reconnus indigents. Un crédit de 3,500 piastres avait été affecté à l'édification des bâtiments, mais le commencement des travaux a été ajourné à la fin du mois d'avril, la saison des pluies étant trop avancée.

Asile d'aliénés. — La question de la création d'un établissement destiné à recevoir les aliénés indigènes qui, à l'heure actuelle, encombrent l'hôpital de Choquan, recevra bientôt une solution.

RACHGIA.

Hôpital indigène. — L'hôpital de Rachgia a été ouvert le 1er janvier de l'année courante. Installé dans un des endroits les plus aérés, il se compose de trois pavillons. Le premier, construit en torchis, constitue la salle des malades et peut en recevoir au maximum une trentaine. Perpendiculairement à ce premier pavillon se trouvent deux autres bâtiments pour les services annexes : l'un comprenant cuisine, logement des domestiques et salle de bains; l'autre, composé d'une salle de consultations, d'une pharmacie et d'une salle d'opérations avec entrée en plan incliné permettant l'accès des litières jusque dans la salle. En face du pavillon central se trouvent une citerne et un réservoir en ciment armé pouvant donner de l'eau en abondance à tout l'hôpital. Hôpital et citerne ont coûté 19,000 piastres.

Le médecin de la province fait une visite quotidienne à l'hôpital et donne en outre des consultations gratuites aux indigènes. Enfin, une fois par semaine, le docteur fait une séance de vaccination. Les sommes inscrites au budget de 1905, tant pour supplément au médecin que pour solde du personnel subalterne et achat de médicaments, forment un total de 7,312 piastres. Le nombre des indigents recueillis par l'hôpital est assez considérable pour motiver la construction d'une deuxième salle de malades.

SADEC.

Hôpital indigène. — Construit en 1895, à l'aide de souscriptions recueillies par les sœurs de la Providence et de subventions votées par les villages et le Conseil provincial, cet hôpital est la propriété de la Société des missions étrangères (mission du Cambodge). Il est dirigé par 3 sœurs européennes assistées de 5 sœurs annamites. Les indigènes des deux sexes, sans distinction de religion, y sont soignés gratuitement. Il est visité mensuellement par le docteur de Vinhlong, chargé du service sanitaire de la province de Sadec. Les ressources de l'hôpital consistent dans une subvention annuelle de 820 piastres accordée par la province. Le nombre des entrées est d'environ 400 par an.

Orphelinat. — Un orphelinat existe dans l'hôpital même, qui comprend 150 enfants.

SOCTRANG.

Hôpital indigène. – Asile des enfants. – Dispensaire. – Asile des vieillards. — Créé en 1887 par les sœurs de la Providence de Portieux. La paillotte du début a été remplacée par deux bâtiments en briques de 30 mètres de long, comprenant : l'un, les salles et chambres des hommes, ainsi qu'une chambre fermée et grillagée pour les prisonniers et prévenus malades; l'autre, la salle des femmes, avec salle d'isolement, salle pour les jeunes enfants et nouveau-nés malades ou abandonnés, enfin une salle isolée et fermée pour les prostituées arrêtées aux visites sanitaires bimensuelles. Ces 2 pavillons, établis parallèlement l'un à l'autre, sont séparés par une vaste cour, dont l'une des extrémités est fermée par des locaux en paillotte servant d'asile de vieillards.

L'hôpital est dirigé par 3 sœurs européennes assistées de 2 sœurs indigènes. Le service médical est assuré par le médecin de la province et par un des deux infirmiers provenant de l'école de Choquan. Depuis l'origine, le budget régional accorde à cet établissement une subvention annuelle de 500 piastres, portée

en 1904 à 800 piastres, et supporte les dépenses du personnel qui s'élèvent aujourd'hui, — supplément du médecin compris, — à 2,800 piastres. Les congrégations chinoises et tous les Asiatiques sont favorables à l'institution et lui viennent souvent en aide. Le nombre des entrées augmente chaque année et dépasse aujourd'hui 700.

Pavillon des contagieux. — À une certaine distance de l'hôpital, et sur un emplacement isolé, se trouve une paillotte pour les malades contagieux. Le service y est assuré par les sœurs de l'hôpital.

TAYNINH.

Hôpital indigène. — Antérieurement à la suppression des subventions et des traitements des sœurs de la Sainte-Enfance, il existait à Tayninh un hôpital indigène élevé par souscription publique. Il se composait de 2 cases en torchis et chaume qui servaient de salles des malades et d'une habitation paillotte affectée au personnel traitant. Le jour où les subventions aux établissements congréganistes furent supprimées, les sœurs en service à Tayninh quittèrent l'hôpital. Les cases des malades furent abandonnées et la paillotte des sœurs fut mise à la disposition des passagers et des fonctionnaires sans logement. L'administrateur de Tayninh a jugé bon de reconstituer l'œuvre d'assistance existant précédemment. Dans ce but, il a repris le bâtiment des sœurs, dont quelques pièces ont été aménagées en pharmacie et salles de visite, et a mis ces pièces à la disposition du médecin aide-major des troupes coloniales, en résidence à Tayninh, qui y donne des séances quotidiennes de consultations gratuites. Les anciennes salles des malades ont été réparées tant bien que mal; 4 malades y sont actuellement en traitement. Depuis le commencement de juin, époque de sa création, la consultation a reçu, en dehors des prisonniers et des miliciens, plus de 50 nouveaux consultants, auxquels on a distribué des médicaments gratuits et fait des pansements. La province dispose d'un crédit unique de 550 piastres inscrit au budget régional pour achat de médicaments et déjà presque complètement épuisé.

THUDAUMOT.

Hôpital indigène. — Construit en 1898 aux frais du budget régional, il peut contenir 40 lits. La moyenne journalière est de 35 malades. Il n'existe pas de clinique à l'hôpital, aucun médecin n'étant détaché dans la province; mais 2 sœurs européennes, aidées d'une sœur indigène, y assurent le service médical.

Les infirmiers-vaccinateurs, lorsqu'ils ne sont pas en tournée, sont employés à l'hôpital au pansement des malades. Lorsque ces infirmiers seront au nombre de quatre, deux d'entre eux assureront les tournées de vaccine et les deux autres seront détachés à l'hôpital à titre permanent. La province alloue une somme annuelle de 700 piastres à chacune des deux sœurs françaises et 200 piastres à la sœur annamite; elle donne en outre une subvention annuelle de 700 piastres pour l'achat des médicaments et des vivres destinés aux malades. Il devient nécessaire que l'hôpital soit agrandi et augmenté de 20 lits; mais les dépenses qui en résulteraient ne semblent pas pouvoir être supportées par le budget de le province.

Maternité (et projet de maternité). — Le service de la maternité comprend deux sages-femmes provenant de la maternité de Cholon. Jusqu'à ce jour, l'accouchement des femmes sans ressources n'a pu avoir lieu que dans une paillotte. L'Administration supérieure est saisie d'une demande du chef de la province de Thudaumot pour la construction d'une maternité en maçonnerie pouvant recevoir 5 ou 6 femmes en couche. Dès les débuts, la population, peu confiante, n'a pas cru devoir faire appel aux *bà-mu* de l'Administration. Elles ont été alors détachées à l'hôpital indigène, où elles ont procédé avec succès à plusieurs accouchements (73 en mars et avril); aussi leur réputation n'a-t-elle pas tardé à s'établir.

L'administrateur a l'intention d'envoyer sous peu deux autres élèves sages-femmes à Cholon, de façon à en avoir quatre dans la province : deux qui seront détachées d'une façon permanente à la maternité du chef-lieu et deux autres qui se rendront dans

les familles pour procéder à l'accouchement des femmes enceintes qui auront recours à leurs bons offices. Les *bà-mu* actuellement en service dans la province sont rétribuées par le budget régional et reçoivent une solde mensuelle de 10 piastres. De plus, à compter du 1er juin courant, il leur est accordé une prime de 0 piastre 40 par accouchement heureux et une deuxième prime d'égale somme pour le même accouchement, dans le cas où l'enfant serait vivant six mois après sa naissance. La mise au monde est constatée par un bulletin détaché d'un carnet à souches qui doit être signé par l'officier de l'état civil et porter le diêm-chi de la femme accouchée. Le certificat de vie après six mois devra être établi au moyen d'un deuxième bulletin détaché du même carnet à souches et signé de l'officier de l'état civil et revêtu du diêm-chi des parents de l'enfant. L'ensemble des dépenses occasionnées par ce nouveau service de la maternité s'élèvera à environ 1,000 piastres par an. L'administrateur de Thudaumot s'est entendu avec le maire de la ville de Cholon pour qu'à certaines époques la directrice de l'École des sages-femmes aille inspecter la Maternité de Thudaumot. Ce projet ne peut que donner de très heureux résultats, et il serait à désirer que cette mesure fût généralisée et appliquée dans toutes les provinces où seront installées des maternités. La directrice de l'École des sages-femmes retrouvera dans ses différentes tournées ses anciennes élèves et pourra s'assurer qu'elles mettent en pratique les leçons reçues durant leur stage à Cholon et leur donner de précieux conseils. Quant aux *bà-mu,* leur autorité morale ne pourra que gagner à ces visites.

TRAVINH.

Hôpital indigène. — L'hôpital indigène, qui appartient aux sœurs de Saint-Paul de Chartres, est dirigé par 3 sœurs françaises, assistées de 3 sœurs indigènes. Le médecin de Winhlong, chargé d'assurer le service de santé à Travinh, visite l'établissement à chacune de ses tournées. Les ressources de l'hôpital consistent en une subvention annuelle de 600 piastres accordée par la province et une somme annuelle de 1,400

piastres allouée également par la province, comme solde de deux sœurs françaises et d'une sœur indigène. De plus, les frais d'hospitalisation des prisonniers sont remboursés à raison de 20 cents par homme et par jour. L'hôpital abrite environ 500 malades par an. En dehors de l'hôpital, les sœurs sont également chargées d'un pavillon d'isolement en paillotte, appartenant à la province, où sont soignés les cholériques et les personnes atteintes d'une maladie contagieuse.

VINHLONG.

Hôpital indigène. — Enfants abandonnés. — Vieillards incurables. — L'hôpital de Vinhlong, fondé en 1877 par les sœurs de Saint-Paul de Chartres, n'était, à l'origine, qu'une vaste paillotte aménagée par ces religieuses pour y recevoir des malades. Ce n'est qu'en 1900 que les sœurs ont fait édifier sur leur terrain l'hôpital actuel pouvant contenir 85 malades et construit en briques, couvert en tuiles et comprenant 2 ailes : la première contenant 4 salles réservées aux hommes, la seconde 3 salles affectées aux femmes et une salle d'opérations. Cet établissement est dirigé par 2 sœurs européennes et 5 sœurs indigènes. Le docteur du poste le visite tous les jours. Le prix de la journée de traitement, y compris la nourriture et les médicaments, est de 0 piastre 20, remboursable par la province ou les villages intéressés. Le nombre des journées de traitement s'est élevé à 2,000 en 1904. Les gens dépourvus de ressources y sont soignés gratuitement. L'hôpital reçoit et entretient aussi des incurables, des vieillards et des enfants abandonnés. Il a déjà recueilli 243 de ces derniers pendant les six premiers mois de l'année courante. Ses ressources sont constituées par des dons volontaires, une subvention du budget régional de 600 piastres et une subvention de 1,200 francs allouée par le budget local.

Clinique gratuite. — À côté de l'hôpital fonctionne une clinique gratuite dirigée par le médecin du poste, aidé d'un infirmier indigène et d'un infirmier vaccinateur. La visite a lieu tous les jours pendant la matinée. On compte une moyenne de

ŒUVRES D'ASSISTANCE EN COCHINCHINE.

DÉSIGNATION.	APPARTENANT À L'ÉTAT.	APPARTENANT À LA COLONIE OU AUX PROVINCES.		APPARTENANT AUX MUNICIPALITÉS.		LIBRES.	APPARTENANT À LA MISSION.
		EXISTANTS.	PROJETÉS.	EXISTANTS.	PROJETÉS.		
BARIA	//	//	//	//	//	//	Hôpital indigène. — Orphelinat.
BENTRÉ	//	Hôpital. — Orph. — Poupre. Incurables. — Maternité. — Contagieux.	//	//	//	//	Orphelinat. — Asile des indigents malades.
BIENHOA	//	//	Clinique gratuite...	//	//	//	Orphelinat. — Hôpital.
CANTHO	//	//	Hôpital. — Materni[té]				
CHAUDOC	//	//	//	//	//	Hôpital. — Maternité.	Orphelinat.
GIADINH	//	//	//	//	//	//	Hôpital. — Crèche. — Contagieux. — Sourds-Muets.
GOCONG	//	//	//	//	//	//	Hôpital.
LONGXUYÊN	//	Dispensaire	Maternité	//	//	//	Hôpital. — Orphelinat. — Maternité.
MYTHO	//	Léproserie. — Ambulance	Hôpital. — Matern[ité] Incurables. — Alién[és]	//	//	//	Hôpital indigène.
RACHGIA	//	Hôpital indigène.					
SADEC	//	//	//	//	//	//	Hôpital. — Orphelinat.
SOCTRANG	//	Contagieux	//	//	//	//	Hôpital. — Dispensaire. — Asile des enfants et des vieillards.
TAYNINH	//	Hôpital indigène.					
THUDAUMOT	//	Hôpit. — Maternité (paillotte).	Maternité.				
TRAVINH	//	Contagieux	//		//	//	Hôpital indigène.
VINHLONG	//	Contagieux. — Clinique gratuite.	Maternité		//	//	Hôpital. — Asile des vieillards. — Incurables. — Enfants abandonnés.
SAIGON	*Hôpit. militre.* Salles des dames Pavillon pour les aliénés.	Indigents (à la prison centrale).	//	Dispensaire. — Salle des indigents.	Hospice d'indigents.	Clinique du Dr Dejean de la Bâtie.	Sainte-Enfance. Tan-Dinh.
CHOLON	-	//	//	Hôpital. — Dispensaire. — Clinique gratuite. — Asiles des enfants et des vieillards. — Contagieux. — Jeunes aveugles.	//	Maternité. — École des sages-femmes.	Crèche.
CHOQUAN	//	Hôpital. — Dispensaire. — Asile. — Contagieux. — École de médne pratique et de vaccination indigène.					

NOTA. Les aliénés européens sont dirigés sur l'asile de Marseille.

300 consultations par mois. Du 1er septembre 1904 au 31 décembre suivant, 2,432 indigènes y ont été vaccinés. Le local comprend une salle de consultations et une salle d'opérations. Cette dernière contient tous les instruments nécessaires à la plupart des opérations chirurgicales pratiquées couramment dans le pays. Tout ce matériel a été acheté aux frais du budget régional. La clinique occasionne une dépense annuelle de 2,600 piastres environ.

Il existait autrefois, dans l'enceinte même de l'hôpital, une paillotte servant de local pour les isolés. Ce voisinage pouvant constituer un danger pour les malades, on a édifié 5 paillottes spéciales dans le village de Tan-Ngai, avoisinant le chef-lieu. C'est là qu'on transporte les gens atteints de maladies contagieuses; les paillottes sont brûlées à la sortie des malades et reconstruites à côté.

Une sœur européenne et une sœur indigène ont été affectées à ce service spécial.

Projet de maternité. — Une maternité est en projet pour l'année prochaine. Elle sera édifiée avec les ressources du budget régional et à l'aide de contributions volontaires.

Telles sont les institutions d'assistance existant à ce jour en Cochinchine. Elles sont au nombre de 70. Il y a en outre 11 projets. Il n'y a pas de meilleur criterium pour apprécier l'état de civilisation d'un pays que son outillage de bienfaisance publique.

A ce titre, la Cochinchine semble vouloir se créer une place privilégiée parmi les nations de l'Extrême-Orient. Il y a cependant beaucoup à faire encore; aussi, en quelques années, chaque province devra-t-elle être pourvue d'un médecin et, dans la mesure du possible, d'une maternité et même d'un hôpital.

La création d'une maternité est aujourd'hui la plus utile des œuvres colonisatrices. Au moment, en effet, où l'Administration entreprend de tous côtés la construction des voies de pénétration, où la moitié du sol de la Cochinchine attend encore d'être mise en culture, où la question de la main-d'œuvre se

fait plus impérieuse, il devient indispensable d'arracher à la mort le plus d'existences possibles. Or la création d'une maternité dans un chef-lieu doit faire bénéficier la province d'un accroissement annuel de population d'au moins 5 p. 100 sur les chiffres actuels, en prenant pour base les résultats obtenus à Cholon.

Quant aux meilleures conditions de réussite pour tous les établissements d'assistance, elles consistent à les rendre tributaires de la charité publique. Qu'on fasse appel à l'initiative privée, que les chefs de province et tous ceux que leurs fonctions mettent en contact avec les indigènes riches leur fassent comprendre que le meilleur moyen de montrer leur reconnaissance à la France, pour tout le bien qu'ils en ont reçu, est de rivaliser de zèle pour assurer la dotation des institutions charitables de leur province.

Indépendamment de ces dotations qui sont uniquement le fait de gros propriétaires fonciers, — rares d'ailleurs, — il est nécessaire d'associer la masse même du peuple annamite à la gestion des hôpitaux en la poussant à former des sociétés à personnalité civile, dans le genre de la Maternité de Cholon ou mieux de l'hôpital de Chaudoc. Dans ce cas, et pendant les premiers temps du moins, il sera prudent de prévoir les revirements possibles de la part de sociétaires peu familiarisés avec le fonctionnement de ces institutions d'assistance commune, nouvelles pour la plupart d'entre eux, et de prévenir les diminutions de cotisation pouvant en résulter. Pour cela, le meilleur moyen semble être celui employé par la province de Chaudoc, dont toutes les communes se sont engagées à verser annuellement à l'hôpital du chef-lieu une subvention proportionnée au nombre et à la fortune de leurs habitants et cela pendant une période de dix ans.

Cette précaution aura sûrement pour effet de mettre l'institution naissante à l'abri de tout aléa.

En somme, quelles que soient les mesures adoptées, il est à désirer que nos institutions de bienfaisance puissent être assurées, dans un temps relativement court, de revenus indépendants.

Il ne faudrait pas en conclure que l'Administration cherche à se désintéresser de ces œuvres pour l'avenir. Loin de là, le Gouvernement et le Conseil colonial sont tout disposés à apporter leur concours financier à celles de ces œuvres qui ne pourront pas se suffire complètement à elles-mêmes.

D'autre part, l'Administration aura toujours à exercer son droit de contrôle sur ces établissements, au nom de l'hygiène et de la salubrité publique, dont elle a la garde.

Mais là se bornera son action. Le reste doit être l'œuvre de la population elle-même.

Qu'on agisse donc sur l'esprit public indigène et qu'on le dirige vers ces questions d'assistance commune avec lesquelles il importe de le familiariser. Cela semble facile, si l'on songe que, jusqu'à ce jour, les populations riches et intelligentes du pays ont toujours répondu pleinement à l'appel que leur ont adressé les chefs de province, dont il convient de louer, en passant, l'initiative pleine de hardiesse et le dévouement dont ils ont fait preuve dans ces circonstances.

Le mouvement a commencé par la Maternité de Cholon; puis l'on a vu se constituer la jeune et puissante Société de l'hôpital de Chaudoc; ce sera demain le tour de Bentré dont la Maternité vient d'être élevée à l'aide d'une souscription publique, et qu'on espère voir bientôt fonctionner entre les mains d'une société à personnalité civile.

Le mouvement ne peut manquer d'être suivi, dans un avenir rapproché, par Cantho, Longxuyên et tous les pays où l'on se trouvera en présence d'une masse intelligente, composée d'hommes de bien, ayant le sentiment des devoirs sociaux qui leur incombent.

RECHERCHES BIO-CHIMIQUES

SUR L'EAU D'ALIMENTATION DE LA VILLE DE SAÏGON,

par L. **BRÉAUDAT**,

PHARMACIEN-MAJOR DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

À la suite de premières recherches sur la présence de plomb dans l'eau de la ville de Saïgon, j'ai montré que les nitrates qu'elle contient sont en partie transformés en nitrites et parfois même en acide nitreux libre, sous les actions combinées de la température, de l'acide carbonique et du plomb.

J'ai dit, en outre, que la présence de ce métal n'est pas la cause unique possible de formation de nitrites et que, par suite, la substitution d'une canalisation exclusivement en fonte aux conduites de plomb ne saurait empêcher l'eau de cette nappe d'être constamment suspecte et dangereuse même, à certaines époques de l'année.

Je me propose aujourd'hui :

1° De chercher dans quelles autres conditions ces transformations sont possibles ;

2° De montrer que ces conditions et ces transformations existent réellement et que la population absorbe des aliments et des boissons chargés de *nitrites* et d'*ammoniaque ;*

3° Que cet état de choses est constant, mais qu'il passe par un minimum au début de la saison des pluies, à l'époque où les affections intestinales sont précisément le plus répandues ;

4° Qu'il existe un rapport étroit entre le mauvais état sanitaire de la ville, la proportion des nitrates dans l'eau d'alimentation et la présence d'une flore bactérienne presque exclusivement réductrice et dénitrifiante.

I

1° CONDITIONS DE FORMATION DE NITRITES DANS L'EAU EXTRAITE DE LA NAPPE SOUTERRAINE DE SAÏGON.

L'eau prise directement dans les puits et examinée sur-le-champ ne contient pas de nitrites ni d'acide nitreux

libre ou en contient parfois des traces légères (R. de Griess)[1].

Ces corps peuvent y prendre naissance, sous des influences :

A. *D'ordre purement chimique;*

B. *D'ordre biologique.*

A. Influences chimiques. — *Action de la chaleur d'ébullition en vase de verre :*

a. 500 centimètres cubes d'eau sont maintenus à l'ébullition franche pendant une demi-heure dans un appareil distillatoire en verre.

Nitrites dans le résidu	Néant.
Acide nitreux dans le distillat	Néant.

b. 500 centimètres cubes d'eau sont portés à l'autoclave à 110 degrés pendant vingt minutes.

Nitrites	Néant.

Action de l'air :

500 centimètres cubes d'eau stérilisée à 110 degrés pendant vingt minutes sont abandonnés à l'air libre, filtré par un tampon d'ouate, pendant un mois.

L'eau est stérile et ne contient pas de nitrites à la fin de l'expérience.

Par conséquent, ni la chaleur d'ébullition, ni la température de 110 degrés, ni l'action de l'air en l'absence de microorganismes, ne sont capables de produire des nitrites dans l'eau de Saïgon, aux dépens des nitrates.

Action des métaux :

Elle a été étudiée à la température du laboratoire et à l'ébullition.

Dans chaque cas, 100 grammes de métal en grenaille, mélangés à 1,000 centimètres cubes d'eau, ont été portés à l'ébullition pendant un quart d'heure.

(1) Voir plus loin le tableau des analyses mensuelles de juin 1903 à juin 1904.

Parallèlement, un mélange identique a été maintenu en contact pendant vingt-quatre heures, à la température du laboratoire, 25-29 degrés, et fréquemment agité.

Les résultats, exprimés dans le tableau suivant, le sont en milligrammes et se rapportent à 1,000 centimètres cubes d'eau et 100 grammes du métal étudié.

MÉTAL.	1/2 HEURE À 100°.		24 HEURES À 25°-29°.	
	NITRITES en acide nitreux (Az^2O^3).	ACIDE nitreux libre.	NITRITES en acide nitreux (Az^2O^3).	ACIDE nitreux libre.
	milligr.		milligr.	
Plomb	1 40	Néant.	1 88	Traces.
Étain	Néant.	Néant.	Néant.	Néant.
Fer	1 40	Néant.	2 32	Traces.
Cuivre	1 12	Néant.	0 94	Néant.
Zinc	0 89	Néant.	0 44	Traces.

Remarquons que le fer et le plomb sont les deux métaux qui s'oxydent le plus facilement par un contact prolongé avec l'eau de Saïgon à la température ordinaire, et qui, par suite, introduisent la plus grande quantité de nitrites dans cette eau.

L'étain, au contraire, se montre inoxydable.

B. Influences biologiques.

La réduction des nitrates sous l'action des microorganismes qui habitent l'eau de Saïgon est un fait constant dès son arrivée à la surface du sol. Elle est aussi beaucoup plus rapide que sous l'action des métaux et se manifeste d'une façon très accentuée en présence de matières organiques végétales ou animales.

1° Montrons d'abord qu'elle se produit sans qu'aucune addition de matière organique soit nécessaire.

21 juin. Préparons un ballon A stérile contenant : eau de la nappe souterraine, non stérilisée, exempte de nitrites, une heure après son extraction, 1,000 centimètres cubes; bouchons à l'ouate flambée et plaçons en observation à la température

du laboratoire, à côté d'un ballon B de volume et de composition identiques, mais stérilisé vingt minutes à 110 degrés.

11 juillet (20 jours après) :

Ballon A. Nitrites formés (en Az^2O^3), 1 milligr. 25 ;

Ballon B. Nitrites formés (en Az^2O^3), néant.

Donc, dans l'eau naturelle des puits, amenée à la surface du sol et contenant des microorganismes vivants, des nitrites prennent naissance sans addition d'aucune substance, par simple exposition à l'air filtré[1].

Dans les mêmes conditions, ces nitrites ne se forment pas si les microorganismes ont été tués par la chaleur.

Il est admis que la réduction des nitrates a lieu à la faveur de la petite quantité de matière organique que contiennent naturellement toutes les eaux, même les plus pures, ou qui provient des cadavres microbiens.

2° Examinons maintenant ce qui se passe à la suite d'addition de diverses matières organiques à l'eau récemment extraite des puits.

1° *Tissu musculaire* (viande de bœuf).

A	Tissu musculaire haché	5 gr.
	Eau des puits	250 c. c.
B	Tissu musculaire haché	5 gr.
	Eau des puits	250 c. c.

Immédiatement après le mélange opéré, placer le flacon B dans la vapeur d'un autoclave dont l'eau a été préalablement portée à l'ébullition. Fermer, stériliser un quart d'heure à 110 degrés.

Après refroidissement, tenir A et B à la température du laboratoire, 25-29 degrés.

Deux heures après, apparition des nitrites en A, rien en B.
Six heures après, nitrites, 1 milligr. 8 en A, néant en B.
Vingt-quatre heures après, nitrites, néant en A et B.

Ammoniaque en A	34 milligr. 6
Ammoniaque en B	22 milligr. 5
Ammoniaque formée en A	12 milligr. 1

[1] Mensel signale ce fait en 1875. — *Journal de pharmacie et de chimie*, série 4, t. XXII, p. 430.

Remarquons qu'en moins de vingt-quatre heures, dans les conditions ci-dessus, les nitrites se forment et disparaissent, décomposés par des réactions secondaires à étudier.

2° *Lait.*

Lait frais	100 c. c.
Eau des puits	900

Diviser en deux flacons d'Erlenmeyer A et B, stériliser B.
Tenir les deux flacons à 25°-29°.

Après deux heures Az^2O^3 en	A	Traces.
	B	Néant.
Après six heures Az^2O^3 en	A	1 milligr. 78
	B	Néant.
Après de vingt-quatre heures	Az^2O^3 formé en A et B.	Néant.
	AzH^3 formée en A.	17 milligr. 6

3° *Ovalbumine.*

A	Ovalbumine	10 gr.
	Eau des puits	250 c. c.
B	Ovalbumine	10 gr.
	Eau des puits	250 c. c.
	Fluorure de sodium	5 gr.

Après six heures, apparition d'ammoniaque en A.

Après vingt-quatre heures en A	Nitrites en Az^2O^3.	1 mill. 40
	Ammoniaque	1 mill. 36

Après quarante-huit heures les nitrites ont disparu.

Ammoniaque	2 milligr. 5

Après quarante-huit heures, en B	Nitrites	Néant.
	Ammoniaque	Néant.

4° *Saccharose.*

Saccharose	10 gr.
Eau des puits	250 c. c.

Diviser en deux flacons A et B, stériliser B.
Tenir A et B à 25°-29°.
Après six heures, rien en A et B.

Après vingt-quatre heures, nitrites (Az^2O^3) en	A.	0 milligr. 88
	B.	Néant.

5° *Thé (infusion).*

A	Infusion officinale de thé	250 c. c.
	Eau des puits	5
B	Infusion officinale de thé stérilisée	250

Après douze heures à 25°-29°, en	A.	Nitrites (Az^2O^3).	1 mill. 99
		Ammoniaque (AzH^3).	2 mil. 6
	B.	Nitrites (en Az^2O^3).	Néant.

6° *Eau souillée par des déjections animales.*

Eau des puits	1,000 c. c.
Urine	5

Diviser en deux flacons A et B, stériliser B, tenir à 25°-29°.

Après six heures, en A, traces de nitrites.

Après vingt-quatre heures, en	A. Nitrites	2 milligr. 15
	B. Nitrites	Néant.
	A. Ammoniaque	43 milligr. 6
	B. Ammoniaque	4 milligr. 8
	A. Ammoniaque formée	38 mill. 8

Après trente-six heures, disparition totale des nitrites.



Puits de la rue Nationale.

Il nous paraît donc démontré que, sous l'action de l'ensemble des bactéries contenues dans l'eau de Saïgon ou amenées par les vases ou les poussières atmosphériques, la plupart des préparations alimentaires *peuvent* contenir un mélange de nitrites et d'ammoniaque ou de l'ammoniaque seule.

Nous voyons également qu'une petite quantité de déjections animales, de détritus végétaux, de matières organiques en général, peut suffire à provoquer dans l'eau de Saïgon la présence de nitrites et d'ammoniaque.

II

En fait, cet état de choses existe réellement : l'eau bouillie dans les récipients en fer-blanc dont l'étamage n'est pas toujours parfait dans nos cuisines, l'eau conservée par nos serviteurs dans des touques à pétrole, l'eau de cuisson du riz dans les vases en cuivre souvent utilisés par les indigènes, l'eau des canalisations en plomb ou en fer, l'eau distillée même de nos laboratoires contiennent, suivant les cas, des proportions plus ou moins élevées de nitrites ou d'acide nitreux libre (ce dernier dans l'eau distillée seulement) formés par oxydation du métal aux dépens des azotates.

D'autre part, nitrites et ammoniaque amenés par intervention microbienne existent constamment dans la plupart des aliments et boissons consommés froids.

Nous en trouvons un exemple frappant dans le thé froid consommé par les hommes des 11e et 12e régiments d'infanterie coloniale[1].

Quartier d'infanterie. — *11e régiment, 4e compagnie, 9 juin 1904.* — Thé conservé à la chambre depuis 9 heures et demie du matin, dans une touque à pétrole, non couverte, placée sur le sol, sous une table. Liquide trouble. Prélevé à 4 heures et demie du soir.

Ammoniaque (par litre)	5 milligr. 7
Nitrites (en acide azoteux)	2 milligr. 82

5e compagnie, 11 juin 1904. — Thé conservé dans une cruche en terre, apporté *froid* à la chambre vers 2 heures du soir. Heure de sa préparation inconnue. Prélevé à 4 heures et demie du soir.

Ammoniaque	7 milligr. 2
Nitrites (en acide azoteux)	Traces notables.

(1) J'ai pu faire les recherches qui suivent aux quartiers d'infanterie et d'artillerie avec la bienveillante autorisation de M. le général de division Pennequin, commandant la division de Cochinchine.

3e compagnie, 11 juin 1904. — Thé froid, trouble, à la chambre depuis 9 heures et demie du matin, conservé dans une touque à pétrole.

Ammoniaque	6 milligr. 19
Nitrites (en acide azoteux).............	2 milligr. 29

Section hors rang, 12 juin 1904. — Thé conservé dans un vase en grès avec couvercle de bois. Liquide tiède. Prélevé à 3 heures du soir.

Ammoniaque........................	6 milligr. 48
Nitrites (en Az^2O^3)..................	2 milligr. 70

Il me paraît probable, dans le cas actuel, que du thé chaud, de préparation récente, a été mélangé à une infusion froide déjà polluée.

6e compagnie, 12 juin 1904. — Thé provenant d'une touque à pétrole, conservé à la chambre, sur le sol, depuis 10 heures et demie du matin. Prélevé à 4 heures du soir.

Ammoniaque........................	3 milligr. 6
Nitrites (en Az^2O^3)...................	1 milligr. 17

8e compagnie. — Thé provenant d'une cruche en grès couverte, conservé à la chambre depuis le matin, sur le sol. Prélevé à 4 heures du soir.

Ammoniaque.......................	6 milligr. 2
Nitrites (en Az^2O^3)..................	traces notables.

Il ne faut pas perdre de vue que lorsque nous nous trouvons en présence de traces seulement de nitrites et d'une notable proportion d'ammoniaque, comme dans les cas de la 5e et de la 8e compagnie, ces nitrites sont déjà en voie de disparition et leur proportion a déjà passé par son maximum.

Quartier d'artillerie français. — Thé pris dans les chambres et conservé dans des cruches de terre couvertes, ou des bidons de fer-blanc bien clos.

10e batterie, chambre n° 20, 17 juin 1904.

Nitrites (en Az^2O^3).......................	Néant.
Ammoniaque............................	Traces.

3ᵉ batterie.

Nitrites (en Az^2O^3)	Traces.
Ammoniaque	Traces.

9ᵉ batterie, chambre n° 7.

Nitrites (Az^2O^2)	Traces.
Ammoniaqne	Traces.



2ᵉ batterie, chambre n° 4.

Nitrites (en Az^2O^3)	Néant.
Ammoniaque	Traces.



Puits de la rue Mac-Mahon.

1ʳᵉ batterie, chambre n° 8.

Nitrites (en A^2O^3)	1 milligr. 93
Ammoniaque	3 milligr. 6

Ce thé, fortement teinté, a été mélangé, d'après les hommes de la chambre, d'un dixième environ du café de la veille.

Cuisine. — Réservoir à thé couvert. — Infusion préparée à 3 heures du soir. Prélevée à 4 heures du soir.

Nitrites (en Az^2O^3)	Néant.
Ammoniaque	Néant.

Thé prélevé sur une table du réfectoire à 4 heures du soir.

Nitrites (en Az^2O^3)	Néant.
Ammoniaque	Traces.

Il est à remarquer que tous ces thés étaient de bonne conservation, comparés à ceux du quartier d'infanterie. Cela tient à ce que la cuisine, au quartier d'artillerie, prépare cette boisson trois ou quatre fois par jour et à ce que les récipients dans lesquels elle est conservée à la chambre sont de plus petites dimensions, mieux entretenus et bien clos.

Je crois savoir qu'à l'époque où ces examens ont été faits, l'état sanitaire du quartier d'artillerie était aussi satisfaisant que possible.

Bouillon froid, acheté dans un hôtel de la ville, préparé dans la matinée (?), examiné à 4 heures du soir 21 juillet :

Ammoniaque	28 milligr. 5
Nitrites (en Az^2O^3)	Néant.

Autre échantillon provenant d'un autre hôtel :

Ammoniaque	20 milligr. 9
Nitrites (en Az^2O^3)	Traces.

Je signalerai encore comme riches en nitrites, les macérations végétales et sirops diversement colorés, vendus sur la voie publique par les Chinois et consommés après de longues expositions à l'air libre, dans des vases non couverts.

Enfin, de ce que je n'ai pas constaté la pollution directe de l'eau des puits par des quantités notables de nitrites et d'ammoniaque, il ne s'ensuit pas que le fait ne peut pas se produire et qu'il n'a pas existé dans l'intervalle de mes analyses mensuelles.

En effet, les nombreux puits qui donnent accès à la nappe souterraine sont situés au centre de la ville, sur le bord des rues, à très peu de distance des maisons d'habitation. Souvent ils sont entourés de restaurants chinois qui accumulent à plaisir des détritus de toute nature, dans un voisinage très rapproché.

De plus, leur ouverture est sans protection sérieuse contre

les pollutions accidentelles ou voulues, venant de la surface du sol.

Les portes de tous les petits édicules protecteurs (!) descendent jusqu'au niveau du sol et sont fermées par un simple taquet, à la hauteur d'un enfant. Souvent elles sont démontées et couchées horizontalement en travers de l'entrée, dans l'unique but d'éviter les accidents, attention évidemment très louable, mais très insuffisante au point de vue de la protection.

Enfin, le grillage de fer à très larges mailles qui surmonte les margelles suffirait seul au passage de tous les détritus imaginables.

Donc la contamination directe de l'eau des puits est possible et elle est facile.

III

Ces constatations m'ont amené à suivre durant une année, de juin 1903 à juin 1904, les variations de composition de l'eau de Saïgon, tant au point de vue chimique qu'au point de vue de la flore bactérienne.

Mes résultats, rapprochés des courbes de morbidité et de mortalité générale durant le même temps, sont consignés dans les tableaux suivants. Ils sont exprimés en milligrammes et se rapportent à 1,000 centimètres cubes d'eau prise directement dans les puits.

L'examen du tableau ci-contre nous montre :

1° Que les variations de la composition chimique de cette eau sont surtout sensibles pour l'oxygène, les nitrates, le chlore et l'ammoniaque, c'est-à-dire pour les principaux produits de dégradation microbienne des matières organiques animales et végétales;

2° Que ces variations se traduisent, au début de la saison des pluies, par des courbes ascendantes pour l'ammoniaque, les nitrates et le chlore; par une courbe descendante pour l'oxygène seulement. Ou bien, en d'autres termes, qu'au début de la saison des pluies il se produit une lixiviation, un épuisement presque complet des différentes couches du sol où s'opèrent la dislocation de la matière organique, puis la nitrifi-

COMPOSITION MENSUELLE DE L'EAU D'ALIMENTATION DE SAÏGON DE JUIN 1903 À JUIN 1904.

DÉSIGNATION.		JUIN.	JUILLET.	AOÛT.	SEPTEMBRE.	OCTOBRE.	NOVEMBRE.	DÉCEMBRE.	JANVIER.	FÉVRIER.	MARS.	AVRIL.	AVRIL.	MAI.	JUIN.
Acide carbonique		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	90.7	90	142.5	119
Oxygène dissous		6.9	6.2	7.3	9.6	10	10	8.1	8.7	8.9	8.4	1.2	0.85	1.57	3.71
Matières organiques en oxygène.	Sol. acide	0.59	1.21	1.42	1.38	1.65	1.58	0.82	0.34	1.83	1.16	1.02	1.05	1.87	1.6
	Sol. alcaline	0.40	0.56	1.08	0.92	1.3	0.25	0.64	1.25	1.62	1.8	0.97	0.62	0.12	0.62
Ammoniaque libre		0.84	0.98	0.86	tr.	tr.	//	tr.	tr.	//	//	//	//	1	0.98
Ammoniaque amidée		0.25	tr.	tr.	tr.	tr.	//	r	//	//	//	//	//	0.9	0.30
Nitrates en Ac. nitrique (AzO^3H)		20	9.1	8.9	5.5	7	5	5	5	5	12	21.2	23.14	5.26	5.8
Nitrites en Ac. nitreux (Az^2O^3)		//	//	tr.	//	//	//	//	tr.	tr.	tr.	0.47	tr.	//	//
Chlore		58	21.5	26.9	27.6	27.8	28.2	30.2	31.9	31.5	24.4	34	35	56	28
Acide phosphorique		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Résidu desséché à 110°		97.5	130	60.3	80.2	76.4	90	80.8	82.5	80	57	85	132	58	58.5
Perte par calcination		43.5	86	30	38	33	45	36.6	32	30	35	75	92	30	32

cation sous l'action microbienne; d'où la richesse momentanée de l'eau de Saïgon en chlore, provenant *uniquement des résidus animaux;* en nitrates, terme ultime de l'oxydation de la matière organique en général, et en ammoniaque libre ou amidée, échappée par entraînement aux bactéries nitrifiantes;



Puits de la rue Chasseloup-Laubat.

3° Que la morbidité et la mortalité (autant qu'il est possible d'en juger par les résultats des deux années observées) atteignent leur maximum dans les deux mois ou deux mois et demi qui suivent le début de la saison des pluies;

4° Que la mortalité présente une courbe beaucoup plus rapidement ascendante que la morbidité aux mêmes époques;

5° Que la température, dont les variations sont comprises entre des limites assez étroites, paraît n'avoir de rapport ni avec la composition chimique de l'eau, ni avec l'état sanitaire de la ville.

Par conséquent, nous sommes autorisé à penser qu'un rapport existe :

1° Soit entre la composition chimique de l'eau à sa sortie des puits et le mauvais état sanitaire de la ville, peu après le début de la saison des pluies;

2° Soit entre la composition de la flore microbienne et ce même état sanitaire à la même époque;

3° Soit enfin entre les compositions chimique et bactérienne combinées et ce même état sanitaire.

Il ne nous paraît pas vraisemblable que seule la composition chimique de l'eau à sa sortie des puits puisse être soupçonnée. La qualité et la quantité des produits en cause ne sauraient suffire à les rendre exclusivement nocifs.

La flore bactérienne est-elle seule responsable soit dans son ensemble, soit dans l'un seulement ou plusieurs de ses individus?

Non seulement nous ne connaissons à ce jour aucune solution définitive apportée à ce problème, mais encore celui-ci nous paraît n'avoir jamais été abordé d'une façon méthodique.

Nous dirons seulement :

A. Que de juin 1903 à juin 1904, dix-huit séries d'ensemencements, effectués dans le plus court délai possible (une demi-heure environ après la prise d'échantillon directement dans les puits), nous ont permis d'isoler les espèces suivantes :

1° Staphylocoque pyogène doré;

2° Staphylocoque pyogène blanc:

3° *Bacterium coli;*

4° Bacilles pyocyaniques de différentes variétés:

5° Bacille chromogène bleu, pathogène, non signalé jusqu'à ce jour, objet d'une étude spéciale en cours;

6° Bacille chromogène rose (isolé pour la première fois à Saïgon par M. le docteur Brau);

7° *Bacillus subtilis;*

8° Un coccus indéterminé:

9° *Sarcina lutea;*

10° *Mucor racemosus;*

11° *Aspergillus niger;*

12° *Aspergillus glaucus;*

B. Que toutes ces bactéries existent à peu près simultanément dans l'eau de la ville, au début et durant les trois premiers mois de la saison des pluies, alors que dans la seconde partie de cette saison, et surtout vers la fin, on ne rencontre plus guère que :

B. pyocyanique;
Staphylocoque blanc;
B. subtilis;
B. coli (plus rarement);

C. Que la plupart de ces espèces sont connues comme directement pathogènes il est vrai, mais dans des conditions expérimentales spéciales, autres que l'ingestion pure et simple au sein d'une eau exempte de sels suspects;

D. Que nous ignorons absolument quelle peut être l'influence de la concurrence vitale sur la pathogénéité de l'ensemble ou de l'une de ces espèces;

E. Enfin, qu'aucune d'elles, introduite dans l'organisme par une porte quelconque, ne s'est montrée capable jusqu'ici de reproduire invariablement et exactement une quelconque des affections d'origine intestinale si communes à Saïgon.

Par conséquent, rien à l'heure actuelle ne permet de dire que la flore microbienne des eaux de Saïgon peut être *isolément* rendue responsable du mauvais état sanitaire de la ville à certaines époques.

Au contraire, si nous étudions, pour le diagnostic de ces différentes espèces, leurs propriétés bio-chimiques, nous voyons que le staphylocoque doré et le staphylocoque blanc, le *B. coli*, les B. chromogènes bleu et rose, le *B. subtilis*, un coccus indéterminé et les Mucédinées ont pour propriété commune la faculté de réduire les nitrates en nitrites en présence de matières organiques.

Nous voyons en outre que le pyocyanique, dont une des propriétés caractéristiques est le pouvoir de transformer les

nitrates en azote libre et bicarbonates alcalins, assure l'alcalinité constante et prononcée des milieux nitratés qu'il habite, et de plus, par production d'azote, y permet, lui-même étant aérobie facultatif, le développement d'espèces anaérobies ou la vie en anaérobies des espèces facultatives.

Par suite, au point de vue pathologique, l'ingestion constante d'aliments et de boissons riches en nitrates et contenant en même temps le B. pyocyanique nous fait concevoir et prévoir la possibilité de fermentations anaérobies dans certaines parties du tube digestif, l'estomac par exemple, où physiologiquement elles ne doivent pas exister.

Ces fermentations de produits azotés et hydrocarbonés ayant pour résultat la production d'ammoniaque, d'acides gras volatils (formique, acétique, butyrique, propionique, etc.), d'indol, de scatol, etc., en proportion parfois très élevée, il ne nous paraît pas possible de négliger ce côté de la question dans l'étude étiologique des maladies du pays.

Enfin l'ingestion journalière de nitrites, leur production au sein même des organes, et surtout leur transformation possible par les acides organiques ne sauraient exister sans danger [1], même dans des proportions très minimes, en raison de *l'état naissant* des produits toxiques qui peuvent en résulter [2] et de leur continuité d'action sur l'organisme.

Citons, à titre de simple indication, l'expérience suivante :

Le chien A reçoit chaque jour 400 grammes de viande de bœuf cuite, 400 grammes de riz et 1 kilogramme d'eau de la ville. Son poids initial est, le 18 juillet, de 10 kilogrammes. Ce chien joue le rôle de témoin.

Le chien B reçoit chaque jour le même poids de viande et de riz arrosé de 1 centimètre cube de solution d'azotite d'ammoniaque à 1 p. 100 et 1 kilogramme d'eau de la ville additionnée de 1 centimètre cube de la même solution de nitrite. Son poids initial est de 12 kilogrammes.

[1] Duclaux, *Microbiologie*, t. I, p. 514. — Ohlmuller, *Analyse des eaux*, traduit par Gautier, p. 269, chez Baudry. — Laurent, *Annales de l'Institut Pasteur*, 1889, t. III, p. 362, et 1890, t. IV, p. 722.

[2] Acide nitreux, puis acide nitrique et bioxyde d'azote.

Il consomme en moyenne les deux tiers de sa nourriture et un tiers de sa provision d'eau, ce qui ramène à 10 milligrammes environ la quantité de nitrite d'ammoniaque absorbée (soit 5 millig. 93 d'acide nitreux Az^2O^3). Cinquante jours après, ce chien est pris de diarrhée noire abondante et, six jours plus tard, il meurt dans un état de cachexie extrême.

Pendant la durée de l'expérience, le chien témoin A a perdu 400 grammes seulement. Au moment de la mort du chien B, il se porte parfaitement et mange de très bon appétit.

Je tiens à dire encore que cette expérience n'est donnée qu'à titre d'indication de nouvelles recherches à faire. Elle nous montre seulement l'action du nitrite d'ammoniaque préformé et ne nous renseigne en rien sur les phénomènes qui peuvent se produire à la suite de la réduction des nitrates dans le tube digestif.

En résumé, je crois à un rapport étroit entre l'existence permanente et la recrudescence marquée du nombre des affections intestinales, dans les premiers mois de la saison des pluies à Saïgon, et l'élévation subite de la proportion des nitrates dans l'eau de consommation, en présence d'une flore bactérienne presque exclusivement réductrice et dénitrifiante; flore provenant des couches supérieures du sol, soit par lixiviation trop abondante, soit par suintement des eaux superficielles incomplètement épurées, le long des parois des puits, soit enfin par contamination directe de ces puits.

Des faits qui précèdent concluons au point de vue pratique :

1° Que les infusions végétales, les bouillons, les sauces et en général tous les aliments liquides préparés avec l'eau de la ville ou additionnés de cette eau doivent être consommés chauds et dans un court délai après la préparation;

2° Que dans l'impossibilité de mettre cette mesure en pratique, les vases contenant les aliments et boissons appelés à être consommés froids doivent être couverts au moment où ces derniers sont encore bouillants. Un linge très propre, plié en plusieurs épaisseurs, et maintenu par un couvercle plein, forme une excellente fermeture;

3° Que sous le climat que nous habitons, et en général dans les pays chauds où les pluies sont abondantes, les eaux de puits nitratées, surtout de puits situés dans le voisinage de lieux habités et *a fortiori* au centre d'une ville, doivent être absolument proscrites de l'alimentation.

En ce qui concerne la nappe de Saïgon, l'objection est sans aucune valeur, qui consiste à dire qu'une couche imperméable d'argile sépare le sol de la ville de la nappe elle-même.

Chaque puits est en effet une solution de continuité dans cette couche d'argile, et au moment des pluies abondantes il ouvre, par l'intermédiaire de ses parois, même maçonnées, une voie facile aux eaux superficielles vers les eaux profondes ;

4° Qu'au point de vue de l'alimentation d'une ville, le maximum de garanties est offert par une eau courante de bonne composition chimique moyenne établie par une étude *journalière* d'une année *au moins*, eau puisée en un point suffisamment éloigné de toute habitation et à une profondeur déterminée par l'expérience, stérilisée avant son entrée dans la canalisation de la ville et surveillée enfin aux robinets de distribution publique par un service chimique et bactériologique spécial, permanent, et fonctionnant aussi régulièrement qu'un service d'observation météorologique.

ADDENDA.

Au cours de ces recherches, les procédés de dosage suivants ont été employés :

Oxygène : procédé de Lévy.

Acide carbonique : Pettenkofer.

Matières organiques : procédé de Lévy.

Ammoniaque : réduction de 1 litre d'eau à 50 centimètres cubes en présence d'acide sulfurique dilué; distillation dn résidu avec un excès de magnésie; titrage de l'excès d'acide sulfurique nécessaire à la saturation de l'ammoniaque.

Ammoniaque amidée : différence entre l'ammoniaque dosée comme précédemment et la quantité obtenue par distillation en présence de permanganate alcalin.

Acide nitrique : Procédé colorimétrique du Comité consultatif d'hygiène de France.

Acide nitreux :

1° En solution aqueuse : distillation en présence d'acide acétique et procédé Denigès;

2° En présence de matière organique : distillation avec acide acétique et procédé colorimétrique de Griess.

VARIOLE ET VACCINATIONS

DANS LE HAUT OUBANGUI,

par M. le Dr J. de GOYON,

MÉDECIN AIDE-MAJOR DE 1re CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

Dans les *Annales d'hygiène et de médecine coloniales* (année 1903, p. 160), M. Kermorgant s'expime en ces termes au sujet de la variole au Congo : «Dans les régions de Brazzaville, de l'Oubangui et de la Sangha, la variole a sévi avec une telle intensité, que des villages entiers auraient disparu. Le vaccin employé au Congo provient des Instituts de Bordeaux et de Lille; il donne des succès à Libreville, à Loango et, en général, à la côte; quand il arrive à Brazzaville, il a déjà perdu de sa virulence, *a fortiori* lorsqu'il est transporté plus haut; aussi les insuccès sont-ils presque constants dans ces régions.»

Nous avons été malheureusement à même de vérifier les assertions de M. l'Inspecteur du Corps de santé des troupes coloniales, et le fait de l'endémicité de la variole au Congo ne fait plus de doute pour personne.

En 1897, on signale une épidémie de variole à N'Djolé (*Ann. méd. et hyg. col.*, 1898, p. 143). En 1902, une épidémie se déclare à Brazzaville (*Journ. off. du Congo*, 1902, n° 40). Enfin, pour la région qui nous intéresse plus spécialement, sans qu'il soit possible ici d'établir un historique complet des différentes épidémies de variole qui ont sévi dans le Haut Oubangui, on peut affirmer qu'elle existe depuis fort longtemps dans le pays et que les indigènes la connaissent

parfaitement et la redoutent. Son existence et ses dangers ont été relatés de longue date par les représentants du Gouvernement et aussi par nos prédécesseurs (Pouthiou, Rapp. ann. 1900; Letonturier, Rapp. ann. 1901-1902).

La variole règne ici, en effet, à l'état endémique et fait son apparition tous les ans à peu près, dans les différents sultanats, à la fin de la saison des pluies, sévissant avec plus ou moins de violence, ravageant des villages entiers, et nombreux sont les gens qui, nous avons pu le constater, portent sur la face les stigmates anciens de la variole.

Les Sanghas dénomment cette affection *Yangba*, les N'Sakaras *Cipossi*, et les Zandès *Bambiocon*. Dès qu'un cas est signalé dans un village, on éloigne immédiatement le malade auquel on construit une petite paillotte dans la brousse. Les indigènes qui ont été antérieurement atteints de la variole sont seuls admis à séjourner auprès des malades pour les soigner. Leur médication consiste surtout dans l'expectative; cependant on fait aux malades de grandes ablutions sur le corps (Sanghas) et l'on perce avec une aiguille en fer les pustules qui se forment, pour en faire écouler le liquide qu'elles contiennent (N'Sakaras); d'autres (Zandès) ajoutent à ce traitement de grandes frictions sur le corps avec de la farine de manioc. Il nous a été impossible d'établir un pourcentage de la mortalité, les statistiques manquant.

Le caractère contagieux et l'immunité que confère d'ordinaire la première atteinte de cette maladie ne sont donc point passés inaperçus aux yeux des indigènes. Ils savent également, depuis l'occupation du pays par les Européens, que ceux-ci possèdent un remède contre la variole, et nous avons pu constater que les indigènes ne sont point du tout réfractaires aux pratiques de la vaccination. C'est en foule qu'ils viennent se soumettre à cette épreuve dont ils escomptent les bienfaits; nous en avons vu à Sémio se battre pour arriver plus tôt jusqu'à nous. Les sultans Etman et Sémio nous ont d'ailleurs demandé instamment eux-mêmes, au cours de notre tournée annuelle, de vacciner leurs nombreux enfants et leur entourage masculin et féminin.

Il nous a été possible, grâce aux demandes multiples que nous avons faites un peu partout, de satisfaire leur désir, mais les résultats ont été loin d'être ce que nous espérions d'un commun accord.

En effet, dès notre arrivée à Bangassou et en prévision de notre tournée annuelle dans les postes, nous avons écrit à Libreville d'abord, à la Direction du Service de santé, puis à l'hôpital militaire de Bordeaux, enfin à la Faculté de médecine de Bordeaux, par l'intermédiaire de notre ami le Dr Vielle, pour nous faire envoyer du vaccin. En outre, grâce à la grande obligeance du Dr Bernard, de l'État indépendant, et de M. Bertrand, commissaire de district de l'Ubenqui, nous avons pu obtenir quelques envois de pulpe glycérinée du centre vaccinogène de Boma. Enfin, le directeur d'une des sociétés concessionnaires du Haut Oubangui nous a remis quelques tubes de vaccin provenant de l'Institut vaccinogène de la rue Ballu, à Paris, en nous priant de vouloir bien vacciner son personnel. Les sources de vaccin ont donc été assez nombreuses pour que nous ne puissions pas incriminer leur qualité, étant donné l'insuccès notoire que nous avons rencontré partout.

Les inoculations ont été pratiquées d'abord sur la 6e compagnie de tirailleurs sénégalais, puis sur le personnel domestique des Européens et le personnel du poste (travailleurs, femmes de tirailleurs, etc.), enfin sur les indigènes que nous ont envoyés les sultans. En possession du vaccin, nous l'avons toujours employé immédiatement, et nous nous sommes livré à deux sortes d'expérimentations : 1° la culture sur place du vaccin chez la génisse; 2° l'inoculation directe du vaccin reçu en tubes.

Procédés opératoires : 1° *Culture sur place.* — Malgré le peu de moyens dont nous disposions, surtout en vue de la récolte du vaccin, nous n'avons pas hésité à recourir à ce procédé. Le poste de Bangassou possédant des génisses, nous avons essayé, à diverses reprises, d'inoculer ces animaux. Nous avons choisi pour cela, dans le troupeau, celles qui nous paraissaient être dans le meilleur état de santé, puis, avec l'aide de quelques

tirailleurs, nous fixâmes la bête sur le sol recouvert de paille, en liant ses membres antérieurs et en attachant ses membres postérieurs avec des lacs aux poteaux de la véranda de notre case, le membre postérieur gauche relevé en l'air. L'abdomen de l'animal et la portion interne de la cuisse droite seulement (pour permettre à l'animal de se coucher sur le côté gauche) ont été soigneusement rasés et savonnés à l'eau chaude, puis séchés avec des compresses de toile stérilisée. Puis nous avons scarifié, de deux en deux centimètres, sur une longueur de quatre centimètres, et nous avons inséré la pulpe glycérinée dans chaque scarification, à l'aide d'une spatule métallique mousse. Enfin, le champ opératoire recouvert d'une large compresse de toile propre, l'animal a été conduit dans un local de la ferme aussi convenable que possible. Pour ce premier procédé, nous nous sommes toujours servi du vaccin de l'Institut vaccinogène de Boma, car celui-ci était de la provenance la moins éloignée, mais nous avons toujours eu le regret de constater des résultats négatifs. Nous n'avons donc point lieu d'envisager ici la récolte et la conservation du vaccin.

2° *Inoculation directe.* — Les pulpes vaccinales de toute provenance ont été employées dans le deuxième procédé. Le vaccin est étendu sur une plaque de verre rigoureusement propre, ou bien dans une petite capsule en porcelaine, et les six lancettes dont nous nous servons sont aseptisées par un séjour de vingt minutes dans l'eau bouillante additionnée de glycérine phéniquée. L'infirmier de chaque poste, dressé par nous à ces manipulations, prend à l'aide d'une longue pince les lancettes dans le liquide aseptique et les dépose sur une compresse stérilisée. Il reprend celles qui ont servi, les essuie sur une compresse de toile et les replonge dans l'eau bouillante. Nous avons fait à chaque individu, sur un seul bras, trois scarifications de trois millimètres chacune, et distantes de quatre millimètres. Nous avons revu tous les sujets sept ou huit jours après, et nous avons eu encore le regret de constater un échec uniforme, mais cependant nous n'avons eu à déplorer aucun accident immédiat (phlegmon) ou éloigné (syphilis).

PROVENANCE DES VACCINS.	DATES des ENVOIS.	DATES des RÉCEPTIONS.	MOBAYE. VAC-CINATIONS.	MOBAYE. SUCCÈS.	OUANGO. VAC-CINATIONS.	OUANGO. SUCCÈS.	BANGASSOU. VAC-CINATIONS.	BANGASSOU. SUCCÈS.	RAFAÏ. VAC-CINATIONS.	RAFAÏ. SUCCÈS.	SÉMIO. VAC-CINATIONS.	SÉMIO. SUCCÈS.
Vaccin de Lille......	15 oct. 1903.	27 déc. 1903.	//	//	//	//	112	Néant.	159	Néant.	72	Néant.
	29 févr. 1904.	29 avril 1904.	//	//	//	//	35	Néant.	//	//	//	//
Vaccin de Boma. Ét. indépendant......	15 juillet 1903.	15 sept. 1903.	//	//	//	//	120	Néant.	//	//	//	//
	30 sept. 1903.	27 déc. 1903.	//	//	68	Néant.	35	Néant.	//	//	24	Néant.
	21 févr. 1904.	29 avril 1904.	//	//	//	//	31	Néant.	48	Néant.	//	//
Vaccin Faculté de Bordeaux...........	5 nov. 1903.	25 janv. 1904.	//	//	//	//	//	//	//	//	84	Néant.
	27 nov. 1903.	2 mai 1904.	//	//	//	//	69	Néant.	//	//	//	//
Vaccin Hôpital militaire de Bordeaux [1]....	28 oct. 1903.	25 fév. 1904.	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Vaccin Institut de vaccine, rue Ballu, Paris............	26 janv. 1904.	25 avril 1904.	80	Néant.	//	//	//	//	//	//	//	//
TOTAL des vaccinations..................			80	//	68	//	402	//	207	//	180	//
TOTAL GÉNÉRAL des vaccinations.......			985									

[1] Arrivé en putréfaction.

Nous avons donc pu vacciner, en opérant ainsi, près d'un millier de personnes, soit 985 exactement, et le tableau synoptique ci-dessus donne la répartition des inoculations pour chaque poste. Nous aurions voulu qu'elles fussent sensiblement égales, mais nous avons dû subordonner nos séances à la réception successive des différents vaccins. Nous avons insisté également dans ce tableau sur les dates d'envoi et de réception des tubes, car nous estimons que cela a une grosse importance dans les causes d'insuccès.

Causes d'insuccès. — À notre avis elles se réduisent surtout à deux. Nous ne nous hasarderons point à faire entrer ici en ligne de compte la mauvaise préparation de la pulpe glycérinée; certes sa récolte et sa conservation dans les différents instituts vaccinogènes sont à l'abri de tout reproche; aussi n'est-ce point de ce côté que nous porterons nos investigations. Nous nous bornerons seulement à constater que le vaccin provenant de l'Institut Pasteur de Lille et celui de l'hôpital militaire de Bordeaux nous ont paru, par leur aspect, préférables aux autres, car ils étaient d'une consistance plus grande, indiquant par là une plus grande proportion de pulpe de pustules et partant une plus grande virulence (Simond, *Ann. hyg. et méd. colon.*, 1899, p. 436).

La première cause d'insuccès est due à la longueur de temps que met le vaccin à parvenir à Bangassou, en raison de la grande distance (3,000 kilomètres environ de la côte) et des moyens primitifs de communication qui existent encore dans cette région. En effet, si l'on consulte le tableau synoptique ci-dessus, l'on verra que, la plupart du temps, les envois de pulpe ont mis trois mois et plus quelquefois à nous arriver, sauf pour les tubes venant de Boma, qui n'ont mis en moyenne que deux mois.

Le vaccin, quelque bon qu'il soit, nous paraît ne pas pouvoir conserver sa virulence au cours de ce long trajet, car l'on a démontré (Simond, *loc. cit.*, p. 439) que cette virulence s'atténue dans les pays chauds et disparaît même entièrement du troisième au quatrième mois.

En second lieu, il faut incriminer un peu le mode d'emballage et surtout le mode d'envoi. La pulpe vaccinale est enfermée, soit dans des tubes bouchés, puis scellés à la cire ou à la paraffine, soit dans des tubes capillaires fermés à la lampe. Il ne nous a pas été donné de vérifier l'excellence de l'un ou l'autre de ces procédés, au sujet de la conservation de la virulence du vaccin. Cependant nous avons vu tout l'envoi de vaccin en tubes bouchés puis scellés à la paraffine, qui nous a été fait par l'hôpital militaire de Bordeaux, arriver en putréfaction par suite de la fonte de la paraffine et du descellement des bouchons. Nous donnerions donc la préférence, pour les envois à longue distance, aux tubes fermés à la lampe. Ce n'est pas tout; les tubes, mis dans de petites boîtes en bois, puis généralement dans une autre boîte en fer contenant de l'étoupe, du coton ou du sulfate de soude (Boma), sont envoyés par la poste, à l'abri de la casse, mais non de la chaleur. Pendant les 1,200 kilomètres qui séparent Bangui de Brazzaville, les dépêches sont contenues dans des sacs postaux ordinaires et placées dans la cale des steamers. Mais après Bangui, point terminus de la navigation à vapeur, les dépêches destinées aux régions du haut sont mises dans des tonnelets de fer qui, placés dans une pirogue et exposés toute la journée à un soleil brûlant, remontent ainsi le cours de l'Oubangui pendant près d'un mois.

À l'arrivée des courriers, nous avons fait quelques vérifications pour nous assurer du degré de calorique que présentaient ces tonnelets et nous avons toujours eu des températures variant entre 50 degrés et 55 degrés. Or il a été démontré que le vaccin perd sa virulence à 40 degrés (Calmette), et d'autres (Simond, *loc. cit.*, 1901, p. 145) affirment que le vaccin subit une atténuation progressive à partir de 30 degrés, et qu'en un mois un vaccin conservé à la température de 34 degrés a perdu toute sa virulence. Il n'y a donc pas lieu de s'étonner de la mauvaise qualité de la pulpe vaccinale qui arrive à Bangassou, ni de la fonte de la paraffine qui scelle les tubes, si pendant un mois elles subissent une température de 50 degrés.

Réformes à apporter. — Il ne nous semble pas impossible d'apporter une solution pratique à cet état de choses, ou tout au moins une certaine amélioration. Il faudrait à notre sens ne plus compter sur les envois de vaccin de France par la poste, en raison de ce que nous avons dit plus haut, et gagner un mois en ne se servant exclusivement, pour Brazzaville et les postes du Haut Oubangui, que du vaccin de Boma.

La création d'un centre vaccinogène s'impose donc à Brazzaville. Il existe dans cette ville un troupeau de quelques têtes de bétail appartenant au Service colonial, sur lesquelles on tenterait la culture sur place du vaccin. Les missionnaires possèdent également un troupeau; on pourrait aussi leur louer une ou plusieurs génisses, et à défaut on pourrait essayer encore sur des lapins, des singes ou des cochons de lait (Kermorgant, *Instr. sur mal. épid.*, 1903, p. 87).

Il n'est point dans nos attributions de prévoir les détails de cette création si utile à la colonie, mais elle comporte forcément un matériel approprié et une augmentation sérieuse du personnel médical. La culture du vaccin faite, deux moyens de dissémination s'offrent à l'esprit. Le premier, le plus sûr, serait le transport par les steamers de génisses préalablement inoculées qui, accompagnées d'un médecin, répandraient la vaccine de proche en proche, jusqu'à Bangui par exemple, où une autre génisse, fournie par les postes du haut, serait immédiatement inoculée par le médecin de ce dernier poste. Ainsi, de relais en relais, l'on arriverait à vacciner bien des populations, et à poursuivre la variole jusque dans ses derniers retranchements.

Le second moyen serait de récolter la pulpe de génisse au centre vaccinogène de Brazzaville et de l'envoyer dans des tubes fermés, à la lampe de préférence, dans les postes du Haut Congo. Mais alors intervient la question des températures qu'auraient à supporter les différents vaccins. Pour parvenir jusque dans notre région, il serait illusoire, en vue de conserver le vaccin à une température de 28 degrés, de le faire transporter, comme on le recommande (Simond, *loc. cit.*, 1901, p. 145), dans une gargoulette remplie d'eau, ou bien dans la

moelle de bananier (Spire, *Ann. méd. et hyg. colon.*, 1901, p. 193). Nous serions plutôt partisan de placer le vaccin dans une petite boîte en bois, puis dans une seconde en fer-blanc pleine d'eau, munie d'un bouchon en métal pouvant se visser, et recouverte d'étoffe comme les bidons de troupes. Un thermomètre plongé dans un bidon d'eau et dont l'étoffe avait été souvent aspergée ne nous a pas donné, sous notre véranda Ouest, exposée au soleil, des températures supérieures à 24 degrés. D'autre part, en faisant marcher au soleil, dans la cour du poste, un prisonnier porteur de ce même bidon humide, nous avons toujours constaté des températures ne dépassant pas 29 degrés. Ce moyen, si toutefois on peut le rendre praticable à bord des steamers ou sur les pirogues, nous paraît donc réaliser les conditions de fraîcheur et de solidité nécessaires à la bonne conservation du vaccin.

CONCLUSIONS.

1° La variole a décimé et décime toujours les populations du Haut Oubangui, en raison de l'insuccès constant des vaccinations.

2° Le vaccin envoyé de France ou de Boma par la poste arrive ici ayant perdu toute sa virulence.

3° La création d'un centre vaccinogène à Brazzaville, se ravitaillant de vaccin à Boma, la vaccination de proche en proche, l'augmentation du personnel médical en vue de tournées de vaccine régulières, la culture sur place du vaccin dans les postes possédant des troupeaux, sont de toute utilité.

NOTES SUR LA MALADIE DU SOMMEIL AU CONGO.

ÉTAT APPROXIMATIF DE SA DIFFUSION AU MOIS DE JUILLET 1905.

La maladie du sommeil est une affection de longue durée, présentant parfois des périodes d'accalmie qui peuvent faire croire à la guérison.

Quatre cas de cette maladie suivis de trois décès ayant pu être observés par nos collègues de l'hôpital de Libreville et les autopsies ayant été pratiquées avec le plus grand soin, il nous a paru intéressant de résumer en quelques lignes ces observations, les malades ayant été suivis très attentivement.

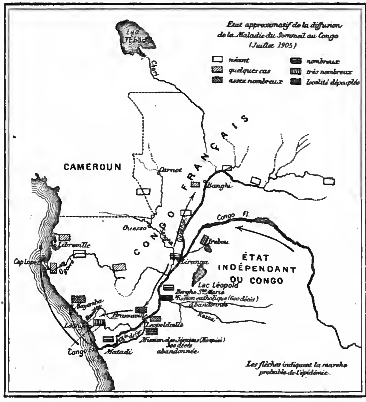
Dans tous les cas, on a observé des symptômes d'excitation des zones motrices cérébrales, au début, et surtout dans les périodes finales de la maladie. Ces symptômes se traduisaient par des tremblements des membres et de violentes secousses musculaires, de telle sorte que ces léthargiques sont, en somme, des convulsionnés, surtout dans les phases terminales de l'affection.

Dans un cas, on a observé de l'opisthotonos très net. Les indigènes, interrogés au sujet de la maladie du sommeil, ont déclaré que les convulsions et les contractions musculaires des membres étaient les symptômes dominants de l'affection et que l'on pouvait les constater même au début de l'hypnose.

Dans un cas pris tout à fait au début, on a relevé, en même temps que la somnolence, une légère élévation de température, 38° 5, avec agitation des membres; ces symptômes ont disparu en même temps.

Au point de vue anatomo-pathologique, on a constaté dans les trois autopsies pratiquées des lésions absolument identiques, consistant en une congestion intense des méninges et en plaques d'adhérences siégeant au niveau des centres moteurs des membres. Sur la partie supérieure du sillon de Rolando et sur le lobule paracentral, les sinus de la dure-mère étaient

gorgés de sang noir. Le liquide céphalo-rachidien était louche; les ganglions lymphatiques cervicaux ne présentaient pas d'hypertrophie. Les autres organes ne présentaient rien de particulier; dans deux cas cependant, il existait un épanchement citrin dans le péricarde.



Au point de vue bactériologique, l'examen du liquide céphalo-rachidien n'a pas révélé la présence de trypanosomes. Dans deux cas, le sang contenait une quantité considérable de microfilaires; on ne peut cependant rien conclure de cette constatatation, attendu qu'un grand nombre d'indigènes des régions de Loango, de Mayomba et même de Fernan-Vaz, sont porteurs de ces parasites et que les deux premières localités sont seules signalées comme infestées d'hypnose.

Au point de vue étiologique, un des sujets décédés à l'hôpital de Libreville était un tirailleur sénégalais d'origine *Bambara* et provenant de Brazzaville. Les trois autres malades observés étaient des travailleurs provenant des régions de Loango et de Mayomba.

D'autre part, le docteur Cureau, qui a séjourné pendant plusieurs années au Congo et qui vient d'y faire un nouveau séjour assez court, a bien voulu, sur notre demande, nous fournir quelques renseignements qu'il a puisés sur tous les points qu'il a visités. Nous tenons à lui adresser ici nos plus vifs remerciements.

Il est de toute impossibilité de donner des chiffres pour un pays où le manque d'état civil parmi les indigènes rend illusoire tout essai de statistique; aussi notre confrère s'est-il contenté d'esquisser un croquis sur lequel, au moyen de teintes graduées, il a essayé de rendre compte de la fréquence et de l'intensité de la maladie.

On peut se rendre compte au premier coup d'œil que deux missions, celles de Berghe-Sainte-Marie et de Kimpésé, de l'Etat indépendant, ont dû être abandonnées par suite du grand nombre de décès occasionnés par la maladie du sommeil.

On s'est souvent demandé quelles étaient les causes du grand nombre de malades dans ces missions. Le Dr Dryépondt, après bien des recherches, en est arrivé à supposer que cela tenait tout simplement à ce que les missionnaires acceptaient tous les enfants qu'on leur présentait et que souvent, dans un but de prosélytisme, ils rémunéraient les parents qui les leur envoyaient. Or les indigènes connaissent parfaitement bien les premiers symptômes de la maladie du sommeil, et savent aussi qu'elle est incurable. Dans ces conditions, au lieu de laisser mourir leurs malades chez eux ou de les abandonner dans la brousse, sort qui leur est souvent réservé, ils n'hésitaient pas à les conduire chez les missionnaires qui leur donnaient une rétribution.

Quoi qu'il en soit, il est à peu près certain, d'après les renseignements fournis par Cureau, que l'apparition ou au moins la grande diffusion de la léthargie africaine ne remonte pas à

plus de dix à douze ans environ. C'est aussi l'opinion du Rév. Grenfell et des missionnaires catholiques fixés depuis longtemps dans le pays.

L'impression de notre confrère corrobore celle de ces ecclésiastiques; les premiers cas qu'il a vus sont de 1893-1895, au nombre de 4 ou 5 au plus, à Brazzaville; c'étaient pour la plupart des gens du Moyen Congo (Bobanghi, Irébou, Baloulou).

Ce dernier fait confirme l'observation que la maladie a suivi le cours du Congo, qu'elle a été accélérée dans sa marche par le développement des moyens de communication et les mouvements d'engagés et de travailleurs qui la rapportaient dans leurs villages. C'est ainsi que Loango, qui était indemne en 1890-1895, est manifestement infesté actuellement et que tous les villages de cette localité sont décimés par le fléau. Or les Loangos sont très utilisés comme travailleurs sur tous les points de la colonie et dans l'État indépendant. Enfin la propagation semble se manifester dans la direction de l'Oubanghi et quelques cas ont été déjà signalés à Banghi.

D'après le Dr Ormières, les deux provinces côtières de Loango et de Mayomba paraissent être actuellement deux des foyers les plus importants de la léthargie d'Afrique au Congo.

Les races M'Pongoué et M'Fan paraissent être jusqu'ici indemnes d'hypnose, mais il est à craindre que l'endémie ne s'implante chez elles par suite de l'arrivée de plus en plus considérable au Gabon de travailleurs venus de Mayomba et de Loango. Un cas a été signalé à N'Djolé, parmi les travailleurs loangos employés par la Société du Haut Ogooué.

La léthargie africaine ne menace pas seulement les races indigènes; elle peut aussi atteindre les Européens; différents cas de cette affection observés chez des blancs ont été signalés par des médecins anglais et belges; un de ces derniers a même cité le cas d'un Européen ayant présenté les premiers symptômes d'hypnose deux ans après avoir définitivement quitté le Congo.

Rappelons à ce sujet que Guérin en a observé des cas à la Martinique, sur des noirs africains ayant quitté leur pays d'origine sept à huit ans auparavant.

Enfin Laveran a traité à Paris, à l'hôpital Pasteur, un cas

de maladie du sommeil évoluant sur un missionnaire européen provenant du Congo, qui avait à son service un indigène atteint de cette endémie. Ne pensant pas la contagion possible pour lui, il n'avait pris aucune précaution au sujet de son domestique.

Ce malade a succombé et a fait connaître qu'un de ses collègues est mort dans le pays de la même affection, sans que l'on se soit douté à la Mission que l'on se trouvait en présence d'un cas d'hypnose.

Les pouvoirs publics de la métropole, frappés depuis longtemps de la mortalité considérable causée dans l'élément indigène par cette affection, ont prescrit, en 1904, d'étudier les mœurs et les habitats des mouches piquantes, agents vecteurs de la maladie, afin d'arriver à arrêter, si possible, sa propagation.

De son côté, le Commissaire général du Gouvernement au Congo français a adressé à tous les Européens la circulaire ci-après :

« Dans un but d'humanité et d'intérêt commun, et en vue de contribuer à l'étude des causes de la maladie du sommeil et des moyens d'entraver sa marche de plus en plus rapide, le Commissaire général a l'honneur de prier MM. les administrateurs et chefs de poste, les missionnaires, les commerçants, les directeurs de sociétés concessionnaires et leurs agents, de procéder, dans la région voisine de leur résidence et selon la mesure dans laquelle des renseignements de ce genre pourront être obtenus des indigènes, à une enquête sur les points suivants :

« 1. Existe-t-il des cas de maladie du sommeil dans la région? Préciser, si possible, les points contaminés en s'aidant, au besoin, d'un croquis grossier, à main levée, de ladite région. Nombre approximatif des cas; proportion par rapport au chiffre de la population.

« 2. La maladie a-t-elle toujours été connue dans le pays ou est-elle d'importation récente? Dans ce dernier cas, par où est-elle venue et de quel pays?

« 3 D'après les indigènes, comment se contracte la maladie?

Par quels moyens l'homme sain la prend-il à l'homme malade? Sur quelle partie de la population sévit-elle de préférence?

« 4. Il serait intéressant, au point de vue des recherches ultérieures, de connaître les différents noms que les indigènes donnent à cette maladie suivant les régions, ainsi que les légendes, les traditions ou les préjugés qui pourraient s'y rapporter.

« On rappelle, pour qu'il n'y ait pas de malentendu sur l'identification, que la maladie du sommeil se caractérise par des somnolences légères et passagères au début, de plus en plus prolongées dans la suite, s'accompagnant parfois de violents accès de fièvre et dans les derniers temps de légères convulsions. Parfois aussi il y a de l'œdème (gonflement) plus ou moins généralisé. Le malade cesse de songer aux besoins les plus nécessaires de la vie et meurt, après un temps variable, dans l'hébétude et le coma.

« Des cas récents, terminés comme d'ordinaire par un eissue fatale, ont démontré que l'Européen n'est pas exempt de la contagion. À ce titre, c'est un devoir de solidarité pour tous, de contribuer à l'étude de ce nouveau fléau.

« Les rédacteurs de ces notices, qui devront être concises mais claires, sont priés de les adresser par voie hiérarchique au chef-lieu le plus voisin de leur résidence (Commissaire général à Brazzaville ou Lieutenant-Gouverneur du Gabon à Libreville). Les notices seront ensuite envoyées au Conseil supérieur de santé des Colonies. »

Dès que ces documents nous seront parvenus, nous nous empresserons de les publier.

A. Kermorgant.

NOTES DÉMOGRAPHIQUES

ET

PROTECTION DE L'ENFANCE À SAINT-LOUIS,

par M. le Dr MERVEILLEUX,

MÉDECIN PRINCIPAL DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

J'ignore si les jugements portés jusqu'à présent sur les conditions de vie des populations sénégalaises sont basés sur des statistiques démographiques rigoureuses, ou simplement sur des données plus ou moins générales et vagues, mais il n'en est pas moins vrai que depuis quelques années les préoccupations de l'autorité supérieure en ce qui concerne l'hygiène publique se sont nettement manifestées. C'est pourquoi, désireux d'apporter ma pierre à l'édifice, et convaincu de la vérité de la parole de Bertillon, que «la démographie est le juge d'hygiène», je viens tenter de fixer, sur certains points encore très restreints, les conditions actuelles de la vie à Saint-Louis, afin de faciliter dans l'avenir les comparaisons qui permettront d'apprécier les résultats cherchés et, je l'espère, obtenus, par suite l'efficacité des mesures prises. Plus nombreuses deviendront les communes du Sénégal, plus vaste et plus varié sera le champ des recherches, mais dès maintenant il paraîtra sans doute indiqué, non seulement d'étendre aux trois autres communes actuelles de la colonie le système des renseignements démographiques demandés à la municipalité de Saint-Louis, mais de perfectionner ce système encore incomplet.

De novembre 1903 à octobre 1904, soit pendant douze mois, Saint-Louis a donné 843 décès se répartissant comme suit :

	DÉCÈS.
0 à 2 ans	268
2 à 5 —	96
5 à 10 —	48
10 à 15 —	34
À reporter	446

Report	446
15 à 20 ans	18
20 à 30 —	78
30 à 40 —	91
40 à 50 —	46
50 à 60 —	52
60 ans et plus	112
Total	843

Ce qui frappe de suite, c'est le chiffre très élevé de la mortalité de 0 à 2 ans. Puis la mortalité diminue très nettement de 2 à 5 ans et de 5 à 10, pour atteindre son minimum de 15 à 20, alors que ce minimum est atteint en presque tous pays de 10 à 15.

Il est intéressant de noter que la mortalité absolue est moins forte de 40 à 50 et de 50 à 60 que de 20 à 30 et de 30 à 40.

À Saint-Louis, le mois le plus chargé en mortalité est septembre avec 114 décès, le moins chargé est avril avec 51, et de fait, ces deux mois correspondent respectivement au mois le plus pénible et au mois le plus agréable de l'année; — et cette constatation, qui n'aurait rien que de très naturel s'il s'agissait seulement de mortalité européenne, devient ici curieuse et paradoxale, puisque en somme, dans l'agglomération qui nous occupe, et dont les habitants sont au nombre de 25,146 (troupes comprises et commune), on compte 23,615 indigènes et 1,531 Européens au recensement de juin 1904. Pour le moment, je ne chercherai pas d'explication à ce paradoxe où la mortalité saisonnière d'une population est en raison inverse de sa morbidité; je ne fais que constater un fait limité d'ailleurs à une période très courte, puisque mes chiffres ne représentent que le bilan d'une année.

Les éléments de comparaison de la mortalité de Saint-Louis avec celle de nos autres capitales coloniales me manqueraient absolument si, dans une étude précédente sur la Géographie médicale de la Réunion, je n'avais relevé la mortalité de Saint-Denis (Réunion), et le tableau suivant, qui, pour 1,000 décès,

compare les résultats obtenus dans ces deux villes si dissemblables géographiquement, n'est pas sans présenter quelque intérêt.

	SAINT-DENIS.	SAINT-LOUIS.
	—	—
0 à 2 ans	217	314
2 à 5 —	39	113
5 à 10 —	23	57
10 à 15 —	22	40
15 à 20 —	38	21
20 à 30 —	101	92
30 à 40 —	120	107
40 à 50 —	110	54
50 à 60 —	105	60
60 ans et plus	223	132

Il prouve qu'on meurt moins à Saint-Lonis à partir de 15 ans, mais, en revanche, qu'on y meurt beaucoup plus jusqu'à l'adolescence, et surtout de 2 à 5 ans, où la mortalité est triple. Nous chercherons ailleurs les motifs de cette exagération de la mortalité de la fin de la première enfance.

D'une façon générale, la mortalité pour 1000 est de 41.3 dans la première ville (1900-1901) et de 34,1 dans la seconde. D'autre part, de novembre 1903 à octobre 1904, la natalité à Saint-Louis s'élève au chiffre de 976 (mort-nés exclus), ce qui donne 38.8 pour 1000 habitants, tandis qu'elle est seulement de 228 pour 1000 à Saint-Denis (1900-1901).

Enfin, la mortinatalité (pour 1000 naissances, mort-nés inclus, combien de mort-nés) est à Saint-Louis de 101, soit plus du double de ce qu'elle est en France : 44.4 (1878-1882), et supérieure à celle de la Réunion : 91.1 (1899-1901). À Saint-Louis, comme à Tananarive, le chiffre des mort-nés atteint à peu près le huitième des décès. À Saint-Louis, c'est en mars que les naissances sont le plus nombreuses (104) et c'est en novembre qu'elles le sont le moins (63).

C'est en juin et août que les mort-nés sont le plus nombreux (16) et en mars qu'ils sont le moins nombreux (4).

Se préoccupe-t-on de savoir comment la statistique traite les deux sexes, on trouve qu'il est mort 429 hommes pour 424

femmes pendant qu'il naissait 501 hommes pour 475 femmes et qu'on inscrivait 64 mort-nés masculins pour 46 féminins.

La sexualité des naissances a donc le rapport de 105.4 garçons pour 94.6 filles, alors qu'en France (1898) elle ressort à 104.3 garçons pour 95.7 filles. Des généralités qui précèdent, deux faits principaux ressortent particulièrement: c'est l'excès de mortinatalité et l'excès de mortalité infantile, c'est-à-dire que nous sommes ramenés fatalement, comme tous ceux qui se préoccupent de l'avenir, vers le grave problème de la dépopulation. Evidemment, Saint-Louis n'a pas perdu dans l'année que nous étudions, puisqu'on observe un croît physiologique de 4.7 pour 1000 habitants, mais il importe de ne pas se contenter de ce piètre résultat, et puisque ce sont la mortinatalité et la mortalité infantile qui menacent nettement la prospérité de ce pays, c'est vers elles que doivent se tourner nos efforts. Avant d'aborder les moyens de réprimer ces deux fléaux, il y a lieu de serrer du plus près possible la statistique de la mortalité de 0 à 5 ans.

Etudiée pendant la première année de la vie, la mortalité donne les résultats suivants :

1er jour	24	2e mois	8
2e	8	3e	8
3e	30	4e	6
4e	10	5e	2
5e	13	6e	7
6e	15	7e	2
7e	19	8e	7
1re semaine	119	9e	3
2e	35	10e	5
3e	4	11e	//
4e	14	12e	//
1er mois	172	1re année	220

Ensuite, pendant la deuxième année, elle atteint le chiffre de 48 et de 2 à 5 s'élève à 96 pour retomber de 5 à 19 à 48. Ce qui, pour 1000 naissances vivantes dans l'année, donne pour le premier mois 176 décès et pour la première année 225.

Alors qu'en Suède (1860-1866), le seul pays où j'aie pu

trouver une comparaison, ces chiffres sont respectivement 47 et 132.

En France (1875-1882), on compte 166.2 décès pour 1000 naissances vivantes.

À Saint-Louis on meurt donc 4 fois plus dans le premier mois qu'en Suède.

Ceci dit, quels sont les moyens de combattre :

1° La mortinatalité;

2° La mortalité du premier âge?

La mort du fœtus provient le plus souvent des maladies diathésiques ou autres et de la déchéance organique des parents, de la misère physiologique de la mère pendant la grossesse.

La mort pendant l'accouchement vient souvent de l'inexpérience des matrones ou de l'abandon des femmes en couches.

La mort pendant les premiers jours de la vie vient de l'insuffisance de résistance du nouveau-né et des infections auxquelles l'exposent l'ignorance, la malpropreté de ceux qui l'entourent ou l'absence de soins de la mère, absence plus ou moins complète, volontaire ou non, en ce qui touche particulièrement l'alimentation et le vêtement.

Qu'a-t-on fait et que peut-on faire pour prévenir tous ces fléaux? et si je me répète, qu'on veuille m'excuser.

Pour combattre les maladies, diarrhées, infections acquises ou héréditaires (syphilis, paludisme, etc.), les intoxications (alcool par exemple), la déchéance organique des parents, etc., sur lesquelles je n'insisterai pas, nous avons les consultations gratuites, les soins médicaux gratuits, les distributions gratuites de médicaments et secours en général, — les proclamations médicales et conférences générales d'hygiène; — enfin les hôpitaux indigènes et les dispensaires qui pourraient leur être annexés, les vaccinations et revaccinations répétées.

Pour combattre la misère de la mère pendant la grossesse, il y a l'assistance individuelle des femmes enceintes au moyen de sociétés charitables que l'Administration subventionnerait au besoin.

Qu'il me soit d'ailleurs ici permis de dire que la véritable assistance, quel que soit son but, ne saurait être l'assistance

officielle proprement dite. C'est de l'initiative individuelle que devra partir toute assistance durable et vraiment fraternelle. Rien d'ailleurs n'empêchera les sociétés d'assistance de demander des subventions, mais l'assistance publique doit être limitée aux hôpitaux, hospices, dispensaires et à tous les services généraux particulièrement coûteux.

Ces sociétés charitables, inspirées autant que possible par des femmes, distribueraient des secours, des vêtements, assureraient l'assistance médicale et les soins gratuits, et prépareraient au besoin tout ce qui pourrait être nécessaire ou utile au moment de l'accouchement.

Pour combattre l'inexpérience et la malpropreté des matrones sur lesquelles il est inutile d'insister, nous aurons les conférences d'hygiène aux femmes enceintes, les conseils aux femmes enceintes assistées ou non, et par-dessus tout les maternités et la création d'écoles de sages-femmes sur lesquelles j'insisterai.

Peut-être plus tard pourra-t-on ici parler d'écoles de médecine indigènes qui ailleurs ont donné et donnent d'excellents résultats et se recrutent dans des milieux dont la culture, l'intelligence ou la mentalité ne paraissent pas supérieures à celles des races ouoloves.

L'abandon des femmes en couches sera combattu par ces sociétés d'assistance dont je parlais plus haut, par des secours municipaux (ce qui est encore une forme d'assistance individuelle pour la commune) qui commenceront au moins dans le dernier mois de la grossesse et assureront aux femmes en couches l'abri nécessaire et les soins de la sage-femme ou du médecin, avec l'alimentation en nature ou en argent sans laquelle tout le reste est vain; — à l'occasion, l'admission dans les maternités ou les hôpitaux.

Nous venons de suivre la femme enceinte jusqu'après l'accouchement, mais cela serait insuffisant pour la protection à laquelle a droit l'enfant qu'elle a mis au monde, protection qui dans l'espèce se confond bien souvent avec la protection de la mère. Les deux questions vont ainsi maintenant se côtoyer et souvent se confondre.

Pour combattre l'insuffisance de résistance du nouveau-né, que cette insuffisance lui soit propre ou le menace par suite de maladies ou d'infections, de malpropreté, d'alimentation défectueuse ou de vêtements incomplets, nous retrouvons les sociétés charitables, qui maintenant deviennent des sociétés protectrices de l'enfance et distribuent des secours, des dons, des vêtements, du lait et aussi des primes, encouragements précieux dans nombre de cas.

L'assistance maternelle pendant la grossesse a déjà puissamment contribué à fortifier les défenses du nouveau-né.

L'État peut maintenant intervenir par l'inspection des enfants en bas âge, assistés ou non, sans parler des subventions aux sociétés et des primes qu'il peut distribuer à son tour. Ces primes et les fêtes d'enfants ont eu un grand succès à Madagascar. Un moyen puissant d'action consistera dans l'enseignement de l'hygiène du tout petit enfant dans les classes de filles. Pourquoi ne pas joindre à cet enseignement des leçons pratiques par les visites aux maternités, dispensaires, crèches ou asiles dont la création s'imposera tôt ou tard?

L'existence de sages-femmes, aussi instruites que possible, les consultations de nourrissons rendront de précieux services; à ces dernières, il faudra joindre des dispensaires, vraies écoles d'allaitement et d'alimentation des enfants, qui seront visités et pesés régulièrement, à l'occasion soignés.

Les consultations de nourrissons et les dispensaires permettront de surveiller et de soutenir les mères qui peuvent garder leurs enfants à la maison et de leur distribuer du lait frais ou stérilisé.

Enfin pourquoi ne pas arriver jusqu'aux crèches, qui gardent l'enfant que la mère ne peut laisser à la maison, et aux asiles, qui reçoivent la deuxième partie de la première enfance?

Je ne parlerai pas ici des pouponnières, des gouttes de lait, ni même des *milk laboratories*, car nos consultations et dispensaires de nourrissons les remplaceraient.

L'insuffisance d'alimentation du nouveau-né vient de l'insuffisance de l'allaitement. Or je ne crois pas qu'on puisse dire ici que la femme n'allaite pas par déviation du sens moral;

certainement bien rares en sont les cas. La femme n'allaite pas par ignorance ou par misère ; trop souvent aussi elle allaite mal par ignorance. Déjà nous avons prévu ces deux cas et tenté d'en indiquer les remèdes, puisque nous lui offrons un enseignement et les moyens de l'appliquer.

Reste enfin l'insuffisance du vêtement, qui est un des facteurs puissants de la mortalité infantile. Les athrepsies, les entérites alimentaires de la première enfance sont nombreuses, mais presque aussi nombreuses les broncho-pneumonies et les entérites dues au refroidissement. L'enfant indigène est peu ou mal couvert dès sa naissance et pendant ses premiers jours. Il est vrai qu'alors l'endroit où il vit n'est que trop fermé. Mais qu'en dire par la suite, alors que, à peine âgé d'une semaine, il est trimballé dans le pagne maternel, glacé trop souvent par derrière s'il a chaud par devant, pendant qu'on le porte, et souvent déposé dans un coin, sans grand souci des courants d'air, pendant que la mère travaille ? C'est alors qu'interviendraient efficacement l'assistance des dames secourables, qui, après avoir pensé à l'allaitement, n'oublieraient pas les layettes, les vêtements de laine destinés à tenir chaudement les petits enfants indigènes.

Les résultats obtenus en France et à Madagascar par l'intervention des pouvoirs publics, mais surtout des municipalités et des individus, dans la protection de la femme enceinte ou en couches et du nouveau-né jusqu'à la fin de la première enfance, ne se comptent plus. À Villiers-le-Duc, la mortalité de 0 à 1 an, qui était de 22 pour 100, est tombée à 0 depuis l'application de la protection, qui n'a consisté cependant qu'en assistance communale (soins de sage-femme et médecin, secours pendant les dix jours où l'accouchée doit garder le lit, prescriptions relatives à l'allaitement maternel ou artificiel). Dans ces conditions, comment ne pas espérer beaucoup de l'application d'un ensemble de mesures qui prendraient l'enfant avant sa naissance, que dis-je, avant sa conception et le conduiraient jusqu'à la fin de la première enfance, en confondant sa protection avec celle de sa mère, aussi longtemps que la vie de l'enfant et celle de la mère ne font pour ainsi dire qu'une seule vie ?

CLINIQUE D'OUTRE-MER.

UN CAS DE CALCUL VÉSICAL DE GROSSEUR ANORMALE CHEZ UN ENFANT,

par M. le Dr **ROUFFIANDIS**,
MÉDECIN-MAJOR DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

Le 19 juin 1905 se présentait au service de consultations du poste médical de Tien-Tiane *un enfant laotien âgé de 14 ans*, qui déclarait ne pas avoir uriné depuis vingt-quatre heures et souffrir beaucoup du bas-ventre. Un examen sommaire permet de constater que cet enfant est atteint de rétention d'urine, car le bord supérieur de la vessie remonte à 10 centimètres au-dessus du pubis. Sur mon conseil, le père du malade consent à le laisser entrer à l'ambulance indigène.

Dans la journée du 19 juin, j'essaie de faire cesser la rétention d'urine par les moyens ordinaires (cathétérisme, bains de siège). Le cathétérisme pratiqué plusieurs fois à une demi-heure d'intervalle avec une petite sonde molle en caoutchouc montre qu'il n'existe aucun obstacle dans l'urètre, mais dès que le col de la vessie est franchi, la sonde rencontre une masse dure formant un obstacle infranchissable ne laissant écouler que quelques centimètres cubes d'urine fétide et trouble.

Les 20 et 21 juin, le cathétérisme donne toujours le même résultat. Mais le malade, qui les jours précédents n'évacuait à chaque miction que quelques centimètres cubes d'urine, arrive à en expulser après les plus pénibles efforts environ 300 grammes par jour.

Cependant, dans la matinée du 22 juin, la rétention est aussi complète que le jour de l'entrée à l'ambulance; la vessie se présente sous la forme d'un globe très distendu emplissant tout le bas-ventre et remontant à 12 centimètres au-dessus du pubis. Une ponction, devenue indispensable, est faite séance tenante avec l'aspirateur de Potain muni du trocart n° 2; le trocart est enfoncé à deux centimètres au-dessus du pubis et donne aussitôt issue à 900 grammes d'urine trouble et fétide. La canule du trocart, servant de stylet explorateur, permet de se rendre compte qu'à la base de la vessie se trouve un gros calcul appliqué sur le col de l'organe. Un cathéter métallique introduit par

l'urètre rencontre en effet ce calcul immédiatement après avoir franchi le col de la vessie. Cette double exploration faite avec le cathéter et le trocart permet d'apprécier approximativement le volume du calcul, dont la grosseur est évaluée à une grosse amande ou un œuf de pigeon. Un lavage de la vessie avec l'appareil Potain confirme encore le diagnostic de calcul vésical, car l'eau boriquée aspirée après injection entraîne au dehors quelques grains de gravier, petits calculs gros comme une tête d'épingle.

Dans ces conditions, une intervention chirurgicale s'imposait; le père du malade y consent après force insistances de notre part. Le mauvais état général du patient rend l'opération urgente : il est en effet cachectique, ses membres sont amaigris et dénoncent chez lui un rachitisme très avancé.

La *cystotomie sus-pubienne*, seule opération possible en raison du volume du calcul, est pratiquée le 24 juin à 4 heures du soir, avec l'aide d'un seul Européen, le lieutenant Le Camus, et d'un infirmier annamite. Les instruments et le pansement sont aseptisés avec le bouilleur de Forgue. Après chloroformisation et asepsie de la région sus-pubienne, j'introduis dans l'urètre un cathéter métallique. La vessie étant distendue par l'urine, je ne pratique pas d'injection et je n'introduis pas le ballon rectal de Petersen. La paroi abdominale ayant été incisée sur une longueur de 6 centimètres à partir du bord supérieur du pubis, l'index gauche refoule en haut le tissu cellulo-graisseux prévésical et le cul-de-sac péritonéal. La vessie, mise à nu, est incisée sur une longueur de 4 centimètres; un flot d'urine fétide s'écoule; un grand lavage à l'eau boriquée très chaude est opéré, et l'index droit, introduit pour aller à la recherche du calcul, heurte *un énorme calcul rugueux, à surface friable, qui paraît remplir toute la vessie; il est entouré d'une véritable boue sablonneuse et adhère très fortement à la muqueuse de la partie inférieure de la vessie*. Près de vingt minutes d'efforts sont nécessaires pour le mobiliser, le libérer et le débarrasser du sable et du grand nombre de petits calculs qui l'entourent. L'exploration avec l'index fait reconnaître que *le calcul est gros comme un œuf de poule aplati parallèlement à son grand diamètre*. Impossible de le saisir avec une pince de Péan; d'ailleurs son volume ne permettait pas son passage par l'incision vésicale, qui n'a que 4 centimètres de longueur. *Je suis obligé de le gratter avec l'extrémité de l'index afin de le diminuer de volume*. Une pince de Museux permet enfin de le saisir solidement et de l'extraire par des mouvements d'oscillation latérale, au bout d'une demi-heure d'efforts, après avoir présenté en haut son extrémité la moins large.

L'index, promené dans la vessie dans toutes les directions, ramène

encore *environ une trentaine de petits débris de calcul.* Un grand lavage boriqué très chaud est pratiqué afin d'arrêter l'hémorragie vésicale assez abondante. La vessie étant ainsi complètement nettoyée, je la suture au catgut en plaçant à l'extrémité inférieure de l'incision une double petite sonde en forme de canon de fusil de chasse; puis je suture également au catgut les muscles droits et la ligne blanche et la peau au crin de Florence. Pansement à la gaze au sublimé et à l'ouate hydrophile en abondance, maintenu par un bandage de corps. Le malade se réveille vite; on lui fait une injection hypodermique de caféine pour combattre le schock opératoire. Température 37° 2.

25 juin. — L'opéré a passé une bonne nuit. Il a uriné une fois par l'urètre: en outre, de l'urine s'est écoulée par les sondes vésicales, mouillant la partie supérieure du pansement, qu'on change sans toucher à la partie en contact avec la plaie opératoire. Température 37° 4.

Le soir à 4 heures, température 37° 6; quelques caillots sanguins sortent avec les mictions.

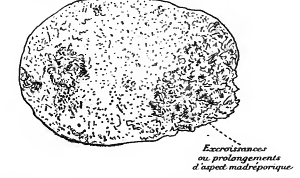
26 juin. — L'état de l'opéré se maintient bon; on change le pansement en laissant les sondes en place. La miction se fait normalement par l'urètre. Température matin et soir, 36° 9.

27 juin. — À 7 heures du matin, après une *nuit agitée pendant laquelle le pansement a été déplacé,* soit par le malade, soit par son père qui le veille, le malade est dans le collapsus et présente du délire. Température, 37° 3. Pouls petit, 120 pulsations. J'enlève le pansement et constate qu'il s'est produit à travers la paroi abdominale de l'*infiltration d'urine.* Injection hypodermique de caféine (1 gramme) et injection de sérum de Hayem (200 grammes en injection intraveineuse, 150 grammes en injection hypodermique). Malgré ce traitement, les symptômes dus à l'infiltration urineuse s'accentuent; à midi (température 36° 4), le malade tombe dans le coma et meurt à 4 heures 30 du soir.

Telle est l'observation de ce malade qui me paraît intéressante à divers titres :

1° *Volume du calcul. — Le calcul une fois lavé, nettoyé et séché, pèse 49 grammes;* il est gros comme un œuf de poule aplati; sa surface est rugueuse et présente de plus en certains points des excroissances ramifiées analogues à des madrépores (voir dessin). C'est un cas des plus rares, puisque De Bokay (voir Piéchaud, *Chirurgie infantile,* page 473) a trouvé une seule fois, sur 500 calculs vésicaux extraits

sur des enfants, un calcul pesant 50 grammes 50 et admet 15 grammes comme poids moyen des gros calculs vésicaux des enfants. Le calcul de notre Laotien dépasse le cas de De Bokay, puisque pour l'extraire de la vessie nous avons dû le gratter, le diminuer de volume et lui enlever environ 5 grammes de son poids. *Ce calcul devait peser, lorsqu'il était dans la vessie, environ 54 grammes.* Ses dimensions sont : longueur 5 centimètres (ou plus exactement 49 millimètres 7); largeur, 38 millimètres 5; épaisseur, 27 millimètres 5[1].



2° *Difficultés de l'opération.* — L'extraction du calcul a été très pénible, car *il était très adhérent à la muqueuse vésicale* et il a fallu le libérer lentement de ses adhérences, ce qui a rendu inévitable une hémorragie vésicale, condition très défavorable pour les suites opératoires. Les manœuvres d'extraction ont été très longues, car il fallait faire passer un aussi gros calcul par une incision vésicale de 4 centimètres, dimension maxima que je pouvais donner à cette incision sans blesser le cul-de-sac péritonéal.

3° Enfin, *malgré des suites opératoires favorables pendant les premiers jours, le malade a succombé;* son père ou lui, en déplaçant le pansement, auront tiraillé les sondes et les points de suture et provoqué ainsi une *infiltration urineuse qui a emporté le malade en quelques heures.* Ce fait démontre une fois de plus les difficultés que rencontre le mé-

[1] Ce calcul, dont le volume était de 22 centimètres cubes, a été examiné par le Dr Guépin, médecin spécialiste des voies urinaires, qui, après l'avoir sectionné et soumis à des réactions spéciales, a reconnu qu'il existait au centre un petit noyau très dur, brunâtre, à stries concentriques, formé d'acide urique. L'écorce, épaisse, granuleuse, friable, était composée de sels calcaires et de matières organiques.

decin colonial, isolé dans son poste, sans aides sérieux capables de comprendre l'importance des soins consécutifs souvent plus délicats que l'opération elle-même.

À quelle époque remontait le début de la formation de ce calcul? L'interrogatoire du malade et de ses parents m'a appris que depuis trois ans s'étaient produits des troubles urinaires : la miction était irrégulière, et l'incontinence d'urine alternait avec la rétention. Depuis trois ans, cet enfant avait beaucoup maigri, se nourrissant mal, était triste, maussade et ressentait par instants de vives douleurs s'irradiant dans tout le bas-ventre et les parties génitales. J'estime qu'en raison du volume du calcul, le début de l'affection devait remonter à plus de trois ans et qu'il avait fallu au moins cinq ou six ans pour permettre au calcul d'atteindre cet énorme volume.

L'étiologie est assez obscure chez ce malade : aucune lésion rénale, autant que j'ai pu en juger (car l'autopsie n'a pas été faite, les parents ayant emporté le corps quelques minutes après la mort). On doit la rattacher à des causes générales. Pousson, de Bordeaux, dit : « L'urolithiase, si fréquente chez les enfants des classes pauvres, semble résulter du régime végétarien disproportionné par l'abondance et la quantité des aliments à leur puissance digestive et à leur capacité assimilatrice. » Or les enfants laotiens se nourrissent exclusivement de riz et de poisson, nourriture pauvre d'une capacité assimilatrice très faible.

L'allaitement interrompu par une alimentation solide précoce est aussi une cause généralement admise. Si l'on songe que, comme tout enfant laotien, notre malade a été gavé de riz dès l'âge de deux mois, on voit que l'étiologie, tout en restant obscure, devient assez claire pour permettre de comprendre comment un enfant de 14 ans était atteint de calcul de la vessie pesant 54 grammes.

OVARIOTOMIE ABDOMINALE POUR KYSTES DE L'OVAIRE CHEZ LES ANNAMITES,

par M. le Dr GAIDE,

MÉDECIN-MAJOR DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

Bien qu'il n'y ait pas un bien grand intérêt à relater les observations ci-après d'ablation de kystes de l'ovaire, nous avons pensé cependant que leur publication pourrait être de quelque utilité, en montrant que des opérations de ce genre, délicates quant à leurs résultats, peuvent être entreprises avec beaucoup de sécurité, même avec un appareil

instrumental restreint, et sans avoir une grande pratique de la technique opératoire, à la condition de s'entourer de toutes les précautions aseptiques et antiseptiques d'usage.

Les six opérations qui font l'objet de cette note ont été pratiquées, les unes à l'hôpital provincial de Nam-Dinh, les autres à l'hôpital indigène de la Mission à Hanoï.

Les cinq premières ont été faites respectivement par les docteurs Tanvet, Micholet et Gaide. Quant à la dernière, elle a été confiée à l'un de nos chefs.

Observation I. *Ablation d'un kyste de l'ovaire gauche. Variété pauciloculaire.* — Nguyen-Thi-Khéo, femme annamite, du village de Nam-Hoa, province de Nam-Dinh, âgée de 39 ans, mariée et mère de plusieurs enfants, entre autres d'une fille de quinze ans qui l'accompagne.

Malade depuis deux ans environ; a été ponctionnée cinq ou six fois, au cours de l'année 1902, par notre camarade le docteur Jacquin, le prédécesseur du docteur Micholet, au poste médical de Nam-Dinh. Actuellement la tumeur est énorme et le ventre a pris un développement considérable; néanmoins l'état général paraît excellent et la malade réclame l'intervention avec insistance. L'opération est pratiquée le 29 mars. Après désinfection du champ opératoire, incision au bistouri sur la ligne médiane, et sur une étendue de 0 m. 20. Avant la ponction de la poche, qui apparaît d'une coloration blanc bleuâtre, on constate que des adhérences assez nombreuses existent avec le péritoine; on les décolle tout doucement avec le doigt. On ponctionne ensuite avec un trocart ordinaire, et il s'écoule une dizaine de litres d'un liquide clair et un peu filant; l'évacuation de la poche est assez longue, à cause de l'absence d'un trocart à aspiration, et l'on est obligé, en faisant une pression douce et croissante sur les parois latérales de l'abdomen, de bien protéger le péritoine et d'éviter la pénétration du liquide à l'intérieur.

L'examen de la tumeur permet alors de reconnaître qu'il existe d'autres petites poches et qu'il s'agit d'un kyste aréolaire (variété pauciloculaire), caractérisé par l'existence d'une vaste poche principale à côté de laquelle se trouvent cinq ou six autres petites cavités de la grosseur d'une mandarine, qui sont vidées à leur tour et qui contiennent un liquide plus épais et ont des parois plus denses.

Le pédicule, d'une largeur moyenne, est ensuite suturé (suture en chaîne) avec un gros fil de soie; au-dessus de cette suture on fait une autre suture en surjet sur toute l'étendue de la section. Suture à trois étages des parois abdominales, et vaste pansement consistant tout simplement en un gros paquet de coton hydrophile, retiré de l'eau bouillie.

Suites opératoires excellentes, pas de fièvre, pas de troubles urinaires, pas de douleurs abdominales. Le pansement est refait le dixième jour, et l'on constate avec satisfaction que la cicatrisation est parfaite, par première intention; l'opérée est gardée encore une quinzaine de jours à l'hôpital.

Observation II. *Kyste multiloculaire de l'ovaire droit.* — Trou-Yen, femme annamite de 37 ans, mariée, mère de trois enfants, se trouve depuis un an à l'hôpital de Nam-Dinh, où elle a été envoyée par la résidence de Taï-Binh, et où elle a été, comme la précédente, ponctionnée à plusieurs reprises par le docteur Jacquin.

Tumeur médiocre, peu mobile, d'un volume considérable, et ayant retenti sur l'état général qui paraît peu brillant, car nous constatons de la bouffissure du visage, de l'œdème des jambes, et un léger œdème des parois abdominales avec dilatation veineuse, comme s'il s'agissait d'une ascite ordinaire. Il existe en outre un peu de dyspnée, et la malade a eu des accès de fièvre palustre les jours précédents. Malgré ces conditions, qui paraissent peu favorables à une intervention, celle-ci est décidée et faite séance tenante, les instruments et les objets de pansement ayant été soumis à l'ébullition.

Le chloroforme est donné par la sœur Edmond. Incision de o m. 35 centimètres s'étendant de l'épigastre jusqu'au-dessus du pubis. Une ponction pratiquée à travers la poche ne ramène rien. La poche est alors incisée, et l'on constate que la tumeur est cloisonnée, multiloculaire, et contient une série de cavités distinctes contenant du liquide épais, sirupeux, peu filant et de coloration différente : chocolat, café au lait, etc.; les cavités une fois vidées par expansion et par véritable curage digital, le kyste est attiré tout doucement à l'extérieur. On s'aperçoit alors que le pédicule, très large, adhère avec le ligament large, qui est sectionné obliquement entre deux pinces clamps. L'une de celles-ci n'ayant pas été appliquée avec tout le soin voulu, la corne droite de l'utérus est un peu entamée. Une ligature en chaîne, suivie d'une suture en surjet, est effectuée ensuite avec quelque difficulté, car la formation d'un hématome du ligament rend ce temps un peu délicat. Suites opératoires : températures élevées (40 degrés le soir de l'opération); il s'agit de fièvre palustre, car les jours suivants la malade a d'autres accès. Pansement enlevé le dixième jour, et l'on constate avec satisfaction que la guérison est parfaite. Néanmoins l'état général laissant à désirer (œdème malléolaire, urines albumineuses), la malade est conservée encore un mois à l'hôpital.

Observation III. *Kyste multiloculaire de l'ovaire droit.* — Femme annamite de 39 ans, mariée et mère de deux enfants, habitant un village de la province de Nam-Dinh; est envoyée de l'hôpital de Nam-Dinh à l'hôpital indigène de la Mission, où elle est opérée le 3 mai avec l'aide de mes camarades les docteurs Tanvet et Morin.

Tumeur de petit volume très mobile; état général peu satisfaisant, la malade étant pâle, anémiée, avec la figure un peu bouffie, et un très léger œdème sus-malléolaire. L'opération est faite assez rapidement sans aucun incident bien particulier, en dehors d'une alerte très sérieuse due au chloro-

forme administré par la sœur supérieure de l'hôpital, et qui nécessite la respiration artificielle pendant dix minutes environ. La tumeur, nullement adhérente, provient de l'ovaire droit, et présente deux poches assez volumineuses et de dimensions à peu près égales, contenant : l'une un liquide de coloration café, l'autre une matière molle, visqueuse et blanchâtre. Suites opératoires : fièvre légère les deux premiers jours. Pansement refait le huitième jour; cicatrisation parfaite, par première intention; mais la malade présente depuis l'opération un peu de rétention d'urine et des douleurs à la miction, phénomènes qui disparaissent quelques jours après. Elle est renvoyée tout à fait guérie dix-sept jours après son entrée à l'hôpital, avec la malade qui fait l'objet de l'observation suivante et qui a été envoyée également de Nam-Dinh.

Observation IV. *Kyste dermoïde de l'ovaire droit.* — Ablation pratiquée le 3 mai. — Femme de 35 ans, originaire des environs de Nam-Dinh, mère de quatre enfants, et malade depuis près de quatre ans, mais jouissant d'un assez bon état général.

La tumeur est assez volumineuse, assez peu mobile et moins médiane que la précédente; à la palpation, l'on sent très nettement des bosses dures faisant penser à la possibilité d'un kyste dermoïde. Le diagnostic est en effet vérifié après l'ouverture de la première poche superficielle, contenant seule du liquide clair et assez filant, car l'on trouve aussitôt une vingtaine de cavités cloisonnées, à contenu différent; les unes renferment un liquide huileux; les autres une matière caséeuse rappelant la consistance et la coloration du mastic; d'autres enfin présentent des touffes de poils, de petites dents, des matières cartilagineuses et enfin de petits grains riziformes. La rupture et l'évacuation de toutes ces poches secondaires, ainsi que la rupture des adhérences assez nombreuses avec le péritoine pariétal et avec l'épiploon, rendent l'opération assez longue et assez délicate. Mais le dernier temps est facilité par l'existence d'un petit pédicule, dont la ligature est des plus commodes. Suites opératoires excellentes, pansement enlevé sept jours après ainsi que les crins; cicatrisation par première intention: aucune complication consécutive; l'opérée est renvoyée tout à fait guérie le 20 mai en même temps que la précédente.

La tumeur était d'un volume plus accusé que d'habitude, puisqu'elle ne pesait pas moins d'une dizaine de kilogrammes.

Observation V. *Kyste uniloculaire paraovarien du ligament large.* (Prise par le docteur Micholet.) — Nguyen-Hu-Ty, femme annamite, âgée de 28 ans. Règles normales, deux grossesses antérieures à terme (la dernière quatre ans auparavant).

Malade depuis trois ans environ: s'est aperçue à cette époque de l'existence d'une petite tumeur dans la région ovarienne droite, tumeur qui a continué à grossir lentement jusqu'à ce jour. Etat actuel : l'abdomen fortement dis-

tendu présente une tumeur dure, non mobile, remontant à environ trois ou quatre travers de doigt au-dessus de l'ombilic et s'étendant jusqu'au pubis. Matité complète dans toute l'étendue de la tumeur, et sensation de flot très nette. Sonorité des deux côtés de l'abdomen dans les parties déclives; facies un peu amaigri. Pas d'albumine, pas d'œdème des membres inférieurs.

20 septembre. Opération. Désinfection du champ opératoire et incision au bistouri de 6 à 8 centimètres sur la ligne blanche. La poche blanche nacrée du kyste, qui apparaît, est ponctionnée avec un gros trocart à aspiration qui permet de vider presque totalement la cavité de la tumeur pendant qu'à l'aide de clamps appliqués à droite et à gauche on fait sortir peu à peu le kyste à l'extérieur de l'abdomen.

L'incision primitive, trop étroite, est prolongée en haut et en bas de deux coups de ciseaux (15 centimètres).

Le pédicule de la tumeur est excessivement large, ou plus exactement il semble ne pas y avoir de pédicule, la tumeur s'étendant depuis la corne droite de l'utérus, englobant l'ovaire droit et la trompe droite, qui est exactement appliquée sur sa paroi inférieure.

Deux grands clamps sont appliqués obliquement de dedans en dehors et de dehors en dedans, à cheval sur la trompe et la partie supérieure du ligament large, où apparaissent de nombreux et gros vaisseaux flexueux.

Section au-dessus des clamps au bistouri.

Application d'une suture en chaîne (grosse soie) au-dessus des pinces pour l'hémostase, et suture en surjet du pédicule au-dessus des clamps.

À ce moment une hémorragie abondante se déclare par les différents points d'application des fils de la suture en chaîne. Les deux feuillets du ligament large, distendus par le sang, forment une poche ovoïde violacée.

Réapplication de deux nouveaux clamps au-dessous des premiers, qui sont enlevés. Suture en chaîne.

Nouvelle hémorragie dans les mêmes conditions. Un nouveau clamp est de nouveau appliqué au-dessous et l'hémorragie paraît devoir se produire encore si l'on tente de faire l'hémostase par le même procédé.

Le pédicule étant trop large et trop court, il est impossible de songer à tenter une ligature élastique; d'ailleurs nous manquons du nécessaire.

L'opération ayant duré deux heures et demie, et l'hémorragie ayant été assez considérable, nous nous résignons à laisser ce clamp en place et à suturer la plaie abdominale en laissant les anneaux de la pince au dehors.

Suture à la soie du péritoine, crins à la peau, pansement gaze étuvée et coton (opium 0 gr. 05).

Soir, un peu de délire. Température, 38° 2.

21 septembre. Bonne journée. La malade a vomi pendant toute la nuit (chloroforme) et se plaint de la gêne occasionnée par la pince. Température : matin, 37° 1; soir, 37° 6.

22 septembre. Rien à signaler. Température : matin, 36° 7; soir, 36° 9.

23 septembre. Température : matin, 36° 8. Le soir, tout étant préparé

pour la laparotomie, dans le cas d'hémorragie, la malade est transportée à la salle d'opération. Le pansement est défait avec toutes les précautions antiseptiques; aucun suintement. Le clamp, ouvert tout doucement, vient sans difficulté.

Pas d'hémorragie. Suture de la petite plaie abdominale (opium 0.05). Le soir, la malade, qui a été très émotionnée par cette manœuvre, présente du délire. Température, 38° 4.

24 septembre. Rien d'anormal. Température : matin, 36° 4; soir, 36° 6 (opium 0.05).

25 septembre. La malade, au réveil, se plaint de douleurs abdominales. On donne un léger lavement. Température : matin, 36° 7.

Les douleurs augmentent dans la soirée. Hoquet, vomissements. Température, 38° 2.

26 septembre. Le matin, la température est bonne, 36° 6. Pouls, 104. Le facies est grippé. Côté droit de l'abdomen très douloureux. Les symptômes de péritonite augmentant, le pansement est défait, les points enlevés; la réunion est parfaite, sauf à l'orifice de sortie du clamp, par lequel s'écoule un liquide séreux fortement coloré, brun. On trouve dans tout le flanc droit un fort gâteau péritonéal.

Pansement bichloruré, glace sur l'abdomen, injection de morphine. Température, 38° 3; pouls, 104.

27 septembre. Légère amélioration, le pansement est refait matin et soir, la malade souffre beaucoup, mais les vomissements et le hoquet ont disparu.

Température : matin, 37° 1; pouls, 104; soir, 37°; pouls, 80.

Même traitement.

28 septembre. Même état avec notable amélioration.

Température : matin, 36° 2; pouls, 100; soir, 37°; pouls, 80.

29 septembre. Température : matin, 36° 6; pouls, 82; soir, 37°; pouls, 80.

30 septembre. Température : matin, 36° 6; pouls, 84; soir, 36° 9; pouls, 86.

Depuis cette date, la glace a été supprimée; la malade s'alimente doucement, le puits laissé par le clamp suppure, mais sa cavité se comble de jour en jour et la guérison semble assurée, à moins que les soies ne s'infectent.

6 octobre. Aujourd'hui, la plaie abdominale n'a plus qu'une profondeur de 1 cent. 1/2. — A la fin d'octobre un gros fil de soie sort par la fistule, qui se ferme ensuite rapidement.

Observation VI. *Kyste uniloculaire de l'ovaire droit (opéré le 2 juin).* — Femme annamite de 42 ans, venue de Haïduong il y a

trois mois et ponctionnée à cette époque, sans avoir attiré notre attention, persuadé qu'il s'agissait d'une ascite ordinaire.

Mauvais état général, maigreur très accusée, diarrhée chronique, gêne respiratoire assez prononcée; la tumeur est considérable et l'abdomen est tellement distendu qu'il est impossible de reconnaître la mobilité, et d'affirmer s'il s'agit bien d'un kyste ovarique. Une laparotomie exploratrice est néanmoins pratiquée; la paroi abdominale est d'une minceur extraordinaire; l'on tombe immédiatement sur le péritoine et sur la poche, qui, une fois incisée, donne issue à un liquide de coloration noire, comme du café, et très abondant (une douzaine de litres environ). On constate alors qu'il s'agit d'un kyste uniloculaire de l'ovaire droit, à pédicule excessivement large, présentant des adhérences aux feuillets du ligament large. La poche, qui est énorme et qui occupe toute la cavité abdominale, est reconnue aussi comme adhérente en plusieurs points avec la paroi abdominale, avec l'épiploon et avec les intestins. L'énucléation totale de la tumeur étant reconnue impossible, la marsupialisation du kyste est décidée, mais le mauvais état de l'opérée, qui supporte fort mal le chloroforme, impose l'obligation de refermer le ventre le plus tôt possible après une simple section et suture de la partie de la poche qui n'est pas adhérente.

Suites opératoires funestes. Mort une demi-heure après.

Cette terminaison fatale et rapide prouve qu'en pareille circonstance, c'est-à-dire en présence d'une malade atteinte depuis longtemps d'un volumineux kyste de l'ovaire qui a retenti aussi fâcheusement sur l'état général, il importe au préalable de traiter ce dernier et de ne faire qu'une simple ponction, afin de parer aux accidents graves déterminés par la compression. Ce n'est qu'à une date ultérieure, après une amélioration de la santé générale, qu'il faut songer à une intervention.

Malgré cet insuccès, les résultats obtenus chez les cinq premières malades sont suffisamment encourageants pour qu'il nous soit permis d'engager nos camarades à ne point reculer, au cours de leur carrière coloniale, devant des opérations de cette nature, dont l'exécution est en réalité beaucoup plus simple qu'on ne le croirait. Le seul danger, tout le monde le sait, est dans la possibilité de l'infection. Celle-ci sera évitée, si l'on veut bien s'entourer, comme nous le disons au début de cette note, de toutes les précautions aseptiques et antiseptiques d'usage. Pour cela point n'est besoin de posséder un grand outillage.

L'ébullition simple des instruments et surtout des objets de pansement (celle-ci devra être prolongée) est suffisante.

Ce procédé, bien connu de tous les praticiens, est d'ailleurs celui qui est préconisé dans tous les traités de chirurgie opératoire d'urgence, et plus particulièrement dans celui du professeur Lejars, qui donne des indications très utiles sur les diverses précautions préopé-

ratoires, précautions tout spécialement recommandables aux colonies, dans les petites formations sanitaires et dans les hôpitaux indigènes dénués généralement de toutes autres ressources.

En terminant cette relation, nous croyons devoir attirer l'attention sur l'obligation dans laquelle nous nous sommes trouvé, avec le Dr Micholet, d'assurer l'hémostase chez l'opérée de l'observation V en laissant en place un long clamp et en suturant incomplètement les parois abdominales, de façon à créer un orifice fistuleux par lequel la pince en question a été retirée le troisième jour, comme cela se fait dans l'hystérectomie vaginale. Il va sans dire que nous n'aurions pas dû en arriver là, et que cette obligation, résultat d'une faute opératoire, ne nous aurait pas été imposée, si nous avions été moins pressé de nous débarrasser de la tumeur, et si nous avions songé à faire au préalable une série de ligatures isolées. Cette précaution était d'autant plus importante que nous avions affaire à un kyste enclavé dans le ligament large, c'est-à-dire à un kyste sessile, dépourvu de pédicule proprement dit.

Nous indiquons également que les femmes annamites sont assez fréquemment atteintes de kystes de l'ovaire, tandis que les autres tumeurs des organes génitaux, et plus particulièrement le fibrome et le carcinome, sont au contraire exceptionnelles.

LIVRES REÇUS.

Étude sur l'eau minérale naturelle d'Orezza, ferrugineuse, manganésifère, acidule, gazeuse, par M. le Dr Pascal Zuccarelli. — 1 volume de 368 pages. — Paris, A. Maloine, éditeur, 23-25, place de l'École-de-Médecine; Bastia, imprimerie et librairie Ollagnier.

Statistique médicale des troupes coloniales en France et aux colonies, pendant l'année 1903. — Publication des Ministères de la guerre et des colonies. — Paris, Imprimerie nationale.

BIBLIOGRAPHIE.

Diagnostic et séméiologie des maladies tropicales, par R. Wurtz, professeur agrégé, chargé du cours à l'Institut de médecine coloniale de la Faculté de médecine de Paris, et A. Thiroux, médecin-major de 1re classe des troupes coloniales. — 1 volume grand in-8° de 542 pages avec 97 figures en noir et en couleurs. — Masson et Cie, éditeurs. — Prix : 12 francs.

Sous l'influence de l'expansion coloniale, dans la plupart des pays d'Europe, l'enseignement de la pathologie exotique s'est développé, et la littérature médicale s'est enrichie d'un certain nombre de traités des maladies des pays chauds.

MM. Wurtz et Thiroux ont pensé qu'à côté de ces ouvrages il pouvait y avoir place pour un précis élémentaire et pratique de diagnostic, ne faisant pas double emploi avec les traités publiés, et permettant au praticien de reconnaître la plupart des cas devant lesquels il peut se trouver appelé.

Ce livre est divisé en deux parties. La première a trait au diagnostic des maladies exotiques; les symptômes de chaque affection sont d'abord rapidement résumés; les auteurs ont ensuite indiqué les caractères de diagnostic différentiel. Ils ont surtout insisté sur les méthodes qui donnent à ce diagnostic une précision qui lui manquait il y a vingt ans. Ces méthodes sont décrites avec assez de détails pour qu'un médecin au courant de la technique générale puisse compléter un diagnostic par un examen bactériologique. Dans la seconde partie, qui a trait à la séméiologie, les auteurs ont groupé par organes et par appareils les symptômes que l'on rencontre dans les maladies des pays chauds, en s'efforçant d'éviter les redites et les répétitions qui sont inhérentes aux ouvrages qui doivent être à la fois un livre clinique et un guide de laboratoire. La seconde partie complète ainsi la première.

Reports of the sleeping sickness Commission of the Royal society n° V, analyse par le Dr Bouet, médecin-major de 2e classe des troupes coloniales.

Dans le nouveau rapport que publie la Société Royale de Londres

sur la maladie du sommeil et qui fait suite à celui qui a déjà été analysé dans ce recueil, des faits nouveaux sont mis en évidence :

1° Les ganglions lympbatiques, dans chaque cas de maladie dn sommeil, sont enflammés, et le liquide extrait par ponction durant la vie, contient des trypanosomes à mouvements très actifs et aussi des formes en voie de destruction. Ce liquide est presque tonjours stérile, sauf à la période où le malade est moribond: on tronve alors des streptocoques.

2° Dans les cas de *fièvre à trypanosomes*, les ganglions lymphatiques sont engorgés et le liquide extrait contient égalemeut des trypanosomes mobiles et des formes en voie de destruction.

3° Il y a augmentation des lympbocytes dans tous les cas de maladie du sommeil.

4° Les trypanosomes sont en général plus nombrenx dans le sang pendant la nuit.

5° Dans le liquide cérébro-spinal obtenu par ponction lombaire, il y a un grand nombre de lymphocytes et ce nombre s'accroît dans les derniers temps de la maladie.

6° Le liquide des ganglions lymphatiques, dans un certain nombre de cas, dans la dernière période de la maladie, renferme des diplo-streptocoques.

7° Les cas de *fièvre à trypanosomes* penvent se terminer; ou (A) par la maladie du sommeil, ce qui est le cas le plus usuel, et la maladie est fatalement mortelle; ou (B) chez certains sujets, il se produit une sorte d'accontumance et les parasites peuvent être détruits.

8° À cette période de *fièvre à trypanosomes*, l'action de l'arsenic est des plus manifestes. Les trypanosomes disparaissent du sang tout d'abord, puis des ganglions lymphatiques. Quelquefois ils réapparaissent dans le sang, mais pour redisparaître définitivement ensuite.

9° Les *Glossina palpalis* ayant sncé le sang d'un malade atteint de maladie du sommeil produisent, par piqûre, cbez le singe, une maladie exactement semblable à celle obtenue par inoculation d'nn liquide contenant des *Tryp. gambiense*. Les auteurs des mémoires ont également trouvé d'autres variétés de trypanosomes de l'Onganda qui sont pathogènes pour les animaux. Ces trypanosomes diffèrent du *gambiense* morphologiquement et par les réactions qn'ils donnent sur les animaux de laboratoire. L'nn de ces trypanosomes est peut-être *T. Brucei*, les deux autres seraient nouveaux. Enfin, et fait très important, ces trypanosomes sont véhiculés par *G. palpalis* et non par d'autres variétés de mouches (*Stomoxys*).

Enfin, la série des rapports se termine par une étude sur la mnlti-

plication de *Tr. gambiense* dans le canal alimentaire de *Glossina palpalis*. Les auteurs ont pu constater que *Tr. gambiense* se multiplie dans des proportions considérables dans le corps de la mouche, vingt-quatre heures après la succion du sang d'un singe infecté. Si on continue à nourrir la mouche sur des singes neufs, on constate qu'à chaque nouvelle succion les trypanosomes augmentent, le sang formant pour ainsi dire un nouveau milieu de culture frais. Cette multiplication s'observe encore douze jours après la piqûre infectante.

Toutes les mouches ne présentent pas cette particularité. Le pourcentage en serait de 10 p. 100. À Entebbe, sur 200 mouches capturées, 2 contenaient naturellement des trypanosomes.

Les formes de trypanosomes chez la mouche varient beaucoup; il y en a de très petites; la position du centrosome varie également.

Dans la glande salivaire, on trouve des trypanosomes animés de mouvements actifs.

Bouet.

Nouveau traité de médecine et de thérapeutique, publié en fascicules sous la direction de MM. P. Brouardel et A. Gilbert, professeurs à la Faculté de médecine de Paris. — Librairie J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, à Paris.

Le sixième fascicule, qui vient de paraître, est consacré aux *maladies exotiques* et est dû à MM. Netter, Mosny, Thoinot, Wurtz, Vaillard, etc. — 1 volume grand in-8° de 439 pages avec 29 figures. — Prix : 8 francs.

M. Netter, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, s'est chargé des articles *Typhus exanthématique* et *récurrent* et *Dengue*.

La *Fièvre jaune* a été traitée par M. Mosny, médecin des hôpitaux de Paris; — la *Peste*, le *Béribéri* et le *Lathyrisme*, par M. Deschamps: — le *Choléra asiatique*, par M. Thoinot, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris; — la *Dysenterie*, par M. Vaillard, directeur de l'École du Service de santé militaire de Lyon. — M. Wurtz, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, expose la *Fièvre de Malte*, le *Kala-Azar*, la *Diarrhée chronique des pays chauds*, et certaines maladies abdominales de nature indéterminée, l'*Hydropisie épidémique*, le *Goundou*, les *Intoxications alimentaires exotiques* (empoisonnement par les poissons et par la farine de manioc, atriplicisme), enfin l'*Envenimation* dans les pays chauds (*Piqûres* et *Morsures*).

M. Hallopeau, médecin de l'hôpital Saint-Louis, expose la *Lèpre;* — M. Jeanselme, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, le *Pian*, la *Verruga* et le *Mycétome;* — M. Richardière, médecin des hôpitaux de Paris, le *Scorbut.*

Enfin, la *Filariose* est traitée par M. Lancereaux, membre de l'Académie de médecine; et la *Bilharziose*, par M. Guiart, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

Le béribéri. Monographie, par M. le Dr Dubruel (C.-M.-E.), médecin-major de 2e classe des troupes coloniales. — Bordeaux, imprimerie et lithographie E. Taffard, 6, rue Métivier. — 1 volume de 157 pages. — Prix : 4 francs.

L'auteur a eu pour but, dit-il dans son Avant-propos, de réunir et d'exposer brièvement les nombreuses théories émises sur la nature du béribéri. Il a voulu aussi rassembler les matériaux épars dans les ouvrages et les revues de l'étranger difficiles à consulter. Ses conclusions sont que le béribéri semble bien être une maladie microbienne et non une maladie alimentaire et que l'agent d'infection se développe dans le riz blanc. L'action indirectement nocive du riz est, dit-il, démontrée par des milliers d'observations faites dans les pays les plus divers. Enfin le béribéri, d'après Dubruel, ne serait pas contagieux; il en trouve la preuve dans l'immunité absolue dont jouissent les troupes blanches vivant dans les mêmes conditions de milieu que les troupes indigènes.

Les opinions émises par le Dr Dubruel au sujet de l'étiologie et de la contagion du béribéri ne concordent pas avec celles émanant d'un grand nombre d'auteurs qui pensent que cette affection est causée par un micro-organisme spécifique produisant une toxine et que de plus elle est endémique et contagieuse.

A. K.

Médecine et pharmacie chez les Chinois et les Annamites, par le Dr Jules Regnault. — 1 volume in-8°, 233 pages. — Challamel, éditeur, Paris. — Prix : 12 francs.

Ce travail est le résultat de trois années d'études pendant lesquelles l'auteur a mis à profit son séjour chez les Jaunes pour recueillir les traditions médicales des Chinois et pour s'efforcer de vérifier et de compléter la détermination scientifique des drogues sino-annamites.

Dans une première partie, il expose comment on devient médecin ou pharmacien dans le Céleste-Empire et résume les idées des Orien-

taux sur l'anatomie, la physiologie et la pathologie; il décrit la thérapeutique mise en vigueur dans chaque maladie et suivant chaque indication; il montre que la médecine légale et l'hygiène sont assez dédaignées et que, par contre, la magie et les superstitions jouent un grand rôle dans l'art médical en Extrême-Orient.

Dans une seconde partie, on trouve l'index des 500 principaux médicaments sino-annamites avec leurs noms et leurs caractères chinois, et avec leurs noms scientifiques, leurs noms vulgaires et leurs usages.

Une troisième partie comprend un lexique français-chinois-annamite des termes les plus employés en médecine.

Ces deux dernières parties sont surtout destinées aux fonctionnaires et aux médecins qui résident en Extrême-Orient; elles sont appelées à leur permettre :

1° De faire plus facilement des recherches scientifiques;

2° D'entrer plus rapidement en contact avec les populations indigènes et de contribuer par ce fait même à étendre l'influence de la France.

Mines de houille rendues réfractaires à l'ankylostome par des eaux salées de filtration, Paris, 1905, par M. le Dr A. Manouvriez, de Valenciennes, membre correspondant de l'Académie de médecine. — 1 volume in-8°, 28 pages. — Librairie Jules Rousset, 1, rue Casimir-Delavigne, et 12, rue Monsieur-le-Prince, à Paris. — Prix : 1 franc.

On était, jusqu'à présent, généralement d'avis qu'il ne semblait pas y avoir de mines réfractaires à l'infestation par les larves d'ankylostome: tout au plus, les seules considérées comme susceptibles d'être préservées par la salure de leurs eaux du fond étaient des salines, et des mines métallifères où s'infiltrait l'eau de la mer sous laquelle on les exploitait.

Dans ce travail, l'auteur montre que cette cause d'immunité peut aussi se trouver réalisée dans certaines houillères, bien que situées à l'intérieur des terres, mais où des eaux salées filtrent de vastes poches souterraines, reliquats d'anciennes lagunes des époques géologiques, très probablement du Trias, qui, sur quelques points, comme dans le bassin d'Anzin, s'étendent au-dessus du terrain carbonifère. D'après des expériences toutes récentes, la salure de ces eaux, 2 p. 100 et un peu moins, suffit pour tuer les larves nouveau-nées d'ankylostome. Et de fait, les fosses à eaux salées n'ont jamais été infestées, et, par

contre, ces eaux ne furent rencontrées dans aucnne des fosses infestées.

La constatation de ces faits a mis l'auteur sur la voie d'un mode de préservation des mines, dont on s'était trop hâté de considérer la recherche comme illnsoire; cette préservation paraît, en effet, pouvoir être obtenue par stérilisation dn milieu souterrain, en provoquant une sorte de *mortinatalité* des larves nouveau-nées. Les mesures proposées dans ce but aux ingénieurs sont : 1° pour les mines humides, projection de sel dénaturé; 2° pour les mines à poussières charbonnenses explosives, ou rochenses phtisiogènes, pulvérisations d'eau salée à 2 p. 100.

Même librairie :

Transmission de pensée, par M. Géraud-Bonnet, médecin praticien à Oran et à Sidi-bel-Abbès, 1906. — 1 volume in-18, 296 pages. — Prix : 3 fr. 50.

L'auteur a voulu se rendre compte par lni-même des phénomènes de transmission de pensée signalés, de tout temps, par les magnétisseurs.

Il est fait mention de la transmission de la pensée dans la plupart des ouvrages qui traitent dn magnétisme animal, de l'hypnotisme, de la suggestion mentale; mais aucun travail d'ensemble n'a jamais été fait encore.

L'auteur a puisé dans ces éléments épars; il a relevé les observations les plus précises, retenu les expériences les plus concluantes, et, les groupant avec méthode, il a réussi à constitner un ensemble extrêmement intéressant.

Les parties de l'ouvrage qui se rapportent aux professionnels de théâtre et à la transmission simulée de la pensée sont éminemmment instructives et nous font comprendre les différents trucs par lesquels on simule la suggestion mentale et la télépathie.

Les résultats surprenants obtenus, avec l'aide de snjets spécialement doués, par des savants honorables et renommés sont bien indiqués; ils démontrent la réalité de la transmission de la pensée par une simple action mentale.

Les chapitres sont bien distribués, bien ordonnés; le style est clair et facile; la lecture est rendue attrayante par un grand nombre de récits et d'anecdotes.

L'onvrage n'est pas exclnsivement médical ou scientifique; tout le monde peut le lire; il est à la portée de tous.

Même librairie :

Une institution nécessaire : Le Casier sanitaire des maisons, par Paul Juillerat, chef du bureau de l'assainissement de l'habitation et du Casier sanitaire des maisons de Paris. Préface par M. le D[r] Roux, directeur de l'Institut Pasteur. 1905. — 1 volume in-18 jésus. — Prix : 1 fr. 50.

Ce petit livre vient à son heure. Au moment où l'opinion publique se préoccupe des ravages croissants de la tuberculose dans la population française, il était bon de signaler les travaux qui depuis onze ans se poursuivent à Paris pour combattre le fléau.

Dans la préface qu'il a bien voulu écrire pour cet ouvrage, M. le D[r] Roux, l'éminent directeur de l'Institut Pasteur, s'exprime ainsi :

«Il y a un peu plus de onze ans que l'on accumule, au bureau du Casier sanitaire, des renseignements sur les maisons de Paris. M. Juillerat, qui dirige ce service depuis sa fondation, a pensé qu'il était temps de tirer parti des documents rassemblés. Dans le petit livre qu'il offre aujourd'hui au public sous le titre *Le Casier sanitaire des maisons*, M. Juillerat nous montre à quoi peut servir un casier sanitaire bien fait.

«Espérons que le livre de M. Juillerat sera lu d'un grand nombre de conseillers municipaux et qu'il leur donnera le désir d'instituer dans leurs villes *des Casiers sanitaires des maisons*. Espérons qu'il sera lu aussi par nos législateurs et qu'il leur suggérera d'ajouter à la loi de 1902 sur la santé publique un article permettant de communiquer au public les documents du Casier sanitaire comme ceux de l'État civil. Ce serait un grand service que le livre de M. Juillerat aurait rendu à l'hygiène publique.»

Nous nous associons de grand cœur aux conclusions de l'illustre savant. Ce petit livre, d'un format commode, plein de renseignements suggestifs et de vues originales, doit être lu par tous ceux qu'intéresse la question si impressionnante de la protection de la santé publique par la lutte contre les maladies évitables.

Traité d'hygiène, publié en fascicules sous la direction de P. Brouardel, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Institut, et E. Mosny, médecin des hôpitaux de Paris. L'ouvrage paraît en 20 fascicules mensuels depuis le

1[er] octobre. — Librairie J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, Paris.

Deux fascicules sont en vente :

1. *Atmosphère et climat*, par MM. Courmont et Lesieur, 124 pages, avec 2 planches coloriées et 27 figures : 3 francs.

4. *Hygiène alimentaire*, par MM. Rouget et Dopter, 320 pages : 6 francs.

Le fascicule II, *Le sol et l'eau*, paraîtra en novembre, et le fascicule III, *Hygiène individuelle*, en décembre.

Viendront ensuite :

5. Hygiène de l'habitation. — 6. Hygiène scolaire. — 7. Hygiène industrielle. — 8. Hygiène hospitalière. — 9. Hygiène militaire. — 10. Hygiène navale. — 11. Hygiène coloniale. — 12. Hygiène et salubrité générales des collectivités rurale et urbaine. — 13. Mesures d'assainissement spéciales aux communes. — 14. Approvisionnement communal. — 15. Enlèvement et destruction des matières usées. — 16 et 17. Étiologie et prophylaxie générales. — 18. Étiologie et prophylaxie spéciales. — 19. Administration sanitaire. — 20. Hygiène sociale.

L'ouvrage formera environ 5,000 pages gr. in-8°, illustrées de nombreuses figures, et coûtera environ 125 francs. On souscrit en envoyant un acompte de 25 francs.

Même librairie :

Hygiène alimentaire, fascicule 4 du *Traité d'hygiène* publié sous la direction de MM. P. Brouardel et E. Mosny, par MM. J. Rouget et Ch. Dopter, médecins-majors de l'armée, professeurs agrégés au Val-de-Grâce. — Fascicule de 320 pages. — Prix : 6 francs.

Dans la première partie, les auteurs passent en revue les aliments tirés des trois règnes : végétal, animal, minéral; la composition de ces aliments, leurs falsifications; leurs différents modes de conservation; la composition qualitative et quantitative de l'alimentation journalière, le taux de la ration d'entretien, l'hygiène alimentaire. Viennent ensuite les maladies d'origine alimentaire et leur prophylaxie, les infections et les intoxications de même origine, les substances toxiques employées dans le but de la conservation des aliments, les accidents causés par elles, etc.

BULLETIN OFFICIEL.

TABLEAU D'AVANCEMENT.

Par décision ministérielle du 30 septembre 1905 :

M. le médecin principal de 2ᵉ classe MIRABEL, en mission hors cadre à Constantinople, a été inscrit d'office à la suite du tableau de 1905 pour le grade de médecin principal de 1ʳᵉ classe.

Par décret en date du 26 septembre 1905, ont été promus :

Au grade de médecin-major de 1ʳᵉ classe :

MM. les médecins-majors de 2ᵉ classe PELLISSIER (choix), AUNAC (ancienneté).

Au grade de médecin-major de 2ᵉ classe :

MM. les médecins aides-majors de 1ʳᵉ classe VIALA (ancienneté), BRENGUES (ancienneté), POUTHIOU-LAVIELLE (choix), LENOIR (M.-P.-F.) (ancienneté), MARQUE (ancienneté), ROUBAUD (choix).

Le Directeur de la Rédaction,
A. KERMORGANT.



NOTES DE GÉOGRAPHIE MÉDICALE ET DE CLIMATOLOGIE SUR LES MONTS DE CRISTAL (HAUT COMO),

par M. le Dr LEBŒUF,

MÉDECIN AIDE-MAJOR DES TROUPES COLONIALES.

Les monts de Cristal font partie d'une chaîne montagneuse qui traverse entièrement le Congo français du Nord au Sud parallèlement à la côte.

Cette chaîne descend à peu près en droite ligne jusqu'au coude de l'Ogooué. Sa hauteur est assez variable; les sommets les plus élevés ne dépassent pas 1,500 mètres et rares sont ceux qui atteignent 1,000 mètres.

Une colonne, dont je faisais partie en qualité de médecin et qui a opéré dans le Haut Como du 1er au 24 septembre 1904, m'a fourni l'occasion de recueillir les notes qui vont suivre.

L'effectif de la colonne comprenait 85 hommes, dont 5 Européens, ainsi que des porteurs indigènes.

Partis de Libreville le 1er septembre 1904, nous atteignions le 6 les premières ramifications des monts de Cristal et observions un phénomène qui se produit toute l'année dans ces régions où, au dire des indigènes, il n'existe pour ainsi dire pas de saison sèche. Entre 4 et 6 heures du soir, on voit se former sur le flanc des montagnes de gros nuages qui se condensent en pluie qui dure toute la nuit, pour ne cesser que le lendemain, vers 10 heures du matin.

À 11 heures, le soleil se montre pour se cacher de nouveau à 4 heures. Aussi n'a-t-il le temps de rien sécher.

Ce qui frappe tout d'abord l'observateur, dans ces montagnes, c'est l'humidité excessive qui règne partout. Il est parfois difficile de trouver une feuille sur laquelle il n'y ait pas

quelques gouttes d'eau, quelle que soit l'heure de la journée à laquelle on procède à cet examen.

Le sol est constitué, par places, par une argile ferrugineuse formant une boue compacte et glissante sur laquelle l'équilibre est des plus difficiles à conserver. En d'autres points, on trouve des couches énormes d'humus et de débris végétaux en putréfaction, laissant échapper des émanations désagréables et présentant des phénomènes d'oxydation tels, que la nuit ils répandent des lueurs phosphorescentes. Ailleurs, c'est un banc de vase nauséabonde dans lequel on enfonce jusqu'au genou et au delà; de loin en loin se trouvent quelques masses de schistes grisâtres, d'aspect ardoisé, extrêmement friables, que l'on ne peut qu'à grand'peine décorer du nom de rochers. D'innombrables marigots sillonnent le sol, moins humide dans les vallées que sur les hauteurs, ce qui tient à ce que dans les parties basses l'eau est beaucoup mieux drainée. Des cours d'eau importants commencent en effet à s'y constituer, puis la couche d'argile est moins superficielle que sur les hauteurs; aussi les eaux y stagnent-elles infiniment moins.

Cette humidité est entretenue par la pluie quotidienne dont nous avons parlé plus haut. Lorsque l'on se trouve sur un mamelon et que, par un heureux hasard, une trouée laisse embrasser du regard quelques sommets avoisinants, l'on peut voir les nuages se traîner lentement sur les flancs des montagnes et remonter peu à peu. Vers 11 heures, le soleil brille, mais pour peu de temps; à 4 heures, d'énormes masses nuageuses provenant de l'Ouest coiffent le sommet des montagnes, glissent le long de leurs pentes jusqu'aux vallées et la pluie recommence. Ces nuages sont sans doute formés par la condensation de masses d'eau évaporées à la surface de l'Océan et de l'estuaire du Gabon et poussées, vers le soir, par le vent du large, jusqu'aux monts de Cristal. Le même phénomène se reproduit toute l'année, disent les indigènes, et pendant l'hivernage les pluies d'orages viennent ajouter leur contingent aux produits de cette condensation quotidienne. Il en résulte que la végétation est puissante et exubérante; les arbres d'un diamètre énorme et d'une hauteur démesurée ne sont pas rares;

des lianes et entre autres celles à caoutchouc s'entrecroisent de tous côtés en un inextricable fouillis.

Les forêts sont peu peuplées : on n'y rencontre pas d'oiseaux et c'est à peine si, de temps à autre, on entend les appels d'un aigle ou d'un touraco. La nuit, le silence est profond, presque lugubre; l'obscurité absolue n'est interrompue que par les traînées phosphorescentes du sol.

Jamais un souffle de vent n'y pénètre, la brousse est si épaisse qu'il ne peut s'y faire sentir; au campement, les flammes des bougies s'élevaient toujours droites, absolument immobiles. La température, très élevée pendant l'après-midi, s'abaisse brusquement de 7 à 8 degrés au moment de la condensation.

En somme, les terres hautes de la chaîne des monts de Cristal, dans le Haut Como, n'échappent nullement aux conditions géologiques, hydrologiques et climatologiques qui font des terres basses les foyers de prédilection de la malaria et des autres endémies. Bien au contraire, tout semble agencé à plaisir pour y entretenir et y développer la terrible *fièvre des bois*. D'ailleurs, les indigènes n'ont garde d'habiter sur les hauteurs. C'est toujours dans les vallées, à 400 ou 500 mètres d'altitude au maximum, dans les points où il y a le moins d'humidité et où coule un cours d'eau important, qu'ils établissent leurs villages et mettent en valeur leurs plantations de bananiers, de maniocs et de concombres sauvages.

Mœurs et vie des M'Fans. — Peuple d'envahisseurs, les M'Fans ou Pahouins sont d'abord des guerriers. Descendants probables des peuplades barbares cantonnées entre l'Oubanghi et la Haute Sangha, ils sont venus jusqu'aux monts de Cristal, qu'ils ont occupés et même dépassés, en refoulant peu à peu devant eux les autres races, si bien que maintenant ils ne sont séparés de la mer que par une étroite bande de territoire. Les premiers arrivés se civilisent peu à peu; c'est ce qui se produit pour ceux qui habitent près de la mer. Quant aux tribus qui peuplent les monts de Cristal, elles ont encore conservé à peu près tous leurs caractères primitifs. A l'esprit d'aventure

ces peuplades joignent le génie du commerce poussé à un très haut degré, et c'est grâce à ces deux qualités qu'ils ont pu repousser les races plutôt apathiques et molles (M'Pongoués) qu'ils ont rencontrées devant eux.

Guerrier et commerçant, le M'Fan ne peut être autre chose; il lui faut donc des auxiliaires qui s'occupent de tous les détails de la vie matérielle : culture des champs ou *puidis*, récolte du caoutchouc pour les échanges, etc. Ces auxiliaires sont leurs femmes, véritables bêtes de somme; aussi tout ce qui ne touche pas à la guerre ou au commerce retombe sur elles.

La grande préoccupation du Pahouin, dès qu'il a atteint l'âge nubile, est de se procurer une femme. Pour arriver à ses fins, il a deux moyens à sa disposition : l'achat ou le rapt. Dans la plupart des tribus on les achète, mais comme une femme coûte extrêmement cher, 1,500 et même 2,000 francs, il arrive bien souvent que le M'Fan ne peut payer la dot de sa sa moitié ou de ses moitiés, car il est polygame quand il se croit assez riche pour se payer ce luxe. Il en résulte d'interminables *palabres* avec le ou les villages où résident les beaux parents. Le rapt, plus expéditif et beaucoup moins coûteux, n'est employé que par les races les plus guerrières qui, comme les Essississes de M'Foulalo et Assalé, terrorisent leurs voisins, Békoués, Sibikangs, etc., et sont assurés de l'impunité pour leurs rapines. Les Essississes, dans leur mouvement de descente vers la mer, ont rencontré une race de nains, dont les individus présentent ce caractère particulier de n'avoir pas d'éminence thénar. Ces Pahouins, qui en ont amené avec eux un certain nombre, les utilisent comme boys. En paix, ils s'en servent pour chasser, aider les femmes et les châtier au besoin quand elles sont soupçonnées d'infidélité; ils leur pratiquent alors de longues incisions dans le dos. En guerre, ils ont pour mission de placer à l'avance, sur des fourches en bois, en des endroits déterminés et dans une direction fixée d'avance, des fusils que le Pahouin n'aura plus qu'à faire partir quand il verra un adversaire.

En temps de guerre, les M'Fans parsèment les abords de leurs villages de bambous longs de 15 à 20 centimètres qu'ils

fichent en terre, la pointe en l'air, sur les chemins ou dans des fosses de 0 m. 75 à 1 mètre de profondeur, creusées derrière des troncs d'arbres qui obstruent le chemin et que l'on doit sauter pour passer. Parfois ces fosses sont très habilement dissimulées sous des branchages.

Les bambous sont, paraît-il, quelquefois empoisonnés, soit à l'aide de la *fève de Calabar*, qui pousse en abondance dans les monts de Cristal, soit par le *strophantus*, qui n'est pas rare sur les rives des cours d'eau au Gabon.

La paix est essentiellement relative pour l'indigène de ces régions, et n'est qu'une période d'attente entre deux épisodes aigus.

Les M'Fans sont divisés en un grand nombre de tribus, et il est bien rare que l'une d'elles, prise au hasard, n'ait pas quelque palabre avec une autre. Souvent même il y a, entre corps de garde du même endroit, des rivalités qui se terminent fréquemment par des empoisonnements.

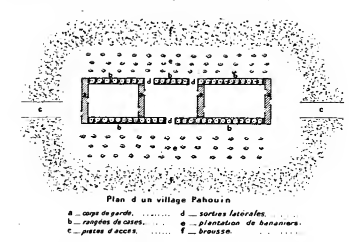
Il est d'ailleurs rare qu'un village n'ait qu'un chef dont il reconnaisse l'autorité souveraine, il y en a généralement un par corps de garde.

De ce fait, le village d'une tribu est toujours à la merci d'un coup de main d'un village d'une autre tribu.

Les hommes passent tranquillement leurs journées, assis autour du feu dans leur corps de garde, les fusils accrochés derrière eux, et le temps s'écoule en causeries interminables. Le Pahouin est en effet essentiellement bavard. Les femmes travaillent dans les *puidis*, terrains cachés dans la brousse, où elles cultivent le manioc et le concombre sauvage, ou aux alentours du village qui sont plantés de bananiers. Ce sont elles aussi qui recouvrent les cases quand le besoin s'en fait sentir. En somme, l'indigène qui a acheté une femme se fait ensuite entretenir par elle.

Les villages consistent en deux longues rangées de cases parallèles, laissant entre elles, de temps à autre, un espace libre qui donne accès sur les plantations de bananiers et de là dans la brousse. À chaque extrémité du village existe un corps de garde, case robuste disposée transversalement qui ferme

complètement l'espace laissé entre les deux rangées de cases, et dans laquelle se tiennent les guerriers. Dans les villages plus peuplés, on trouve des corps de garde intermédiaires, en nombre variable, suivant l'importance du village.



Plan d un village Pahouin

a — *corps de garde.* .... d — *sorties latérales.* . . . .
b — *rangées de cases.* . . . e — *plantation de bananiers.*
c — *pistes d accès.* ...... f — *brousse.* . . . . . .

A la première alerte, les femmes qui sont dans le village s'enfuient par les espaces libres latéraux et gagnent les *puidis.* Les hommes restent dans les corps de garde et défendent le village. Si ce dernier est pris, ce qui n'arrive guère que lorsqu'ils ont affaire à des Européens, ils se retirent dans la brousse, derrière les bananiers, par les ouvertures latérales et tirent sur les assaillants qui occupent le village. Sont-ils chassés de là, ils se rendent à des endroits fixés d'avance et de préférence en des points où la route suit une rivière. Ils se postent alors sur la rive opposée, en face de chaque clairière, et ouvrent le feu dès que l'ennemi apparaît dans l'espace découvert. Les Essississes n'ont alors même pas besoin de viser; les nains ayant placé d'avance des fusils dans la bonne direction, ils n'ont plus qu'à presser la détente. L'embuscade est d'ailleurs leur principale façon de combattre. Ils ont pour eux la brousse presque impénétrable la plupart du temps, et savent en profiter. Ils interposent encore entre eux et leurs adversaires un obstacle assez long à franchir (rivière, marécage, etc.) pour

se donner le temps de fuir quand leurs fusils ont été déchargés.

Les M'Fans sont anthropophages et ne dédaignent pas à l'occasion de goûter à la chair de leurs ennemis morts. A M'Foulalo, des tirailleurs m'apportèrent une caisse où se trouvaient un crâne et des ossements humains.

N'ayant que peu de besoins, il est assez curieux de les voir s'embarrasser d'une foule d'objets qui ne leur sont d'aucune utilité matérielle, tels que : coffres en bois peu solides en nombre incalculable, couteaux à lame non trempée, fusils en quantité, dix, quinze par homme, alors que deux à trois lui suffiraient amplement. Il est vrai que ces objets leur servent entre eux à payer la dot de leurs femmes et c'est, avec l'achat de la poudre, à peu près les seules raisons du commerce d'échange qu'ils consentent à faire avec les traitants qui vivent au milieu d'eux.

Leur devise est : *donnant, donnant;* ils ignorent absolument ce que c'est que de faire un cadeau de la plus minime importance. Ils poussent même l'exagération en ce sens jusqu'à défendre aux tribus plus voisines du littoral de venir dans leurs montagnes exploiter les lianes à caoutchouc auxquelles ils ne touchent cependant pas.

Ces populations sont difficilement pénétrables en raison de leur caractère même et de la nature de leur pays. Il y a là deux obstacles que l'on ne pourra vaincre que par une occupation effective, de façon à les convaincre qu'ils ne sont pas les plus forts, et par la création de routes larges et commodes afin de faciliter les communications.

Plaies consécutives aux piqûres de bambous et blessures produites par les fusils chargés à la mode pahouine. — Dans tous les cas de piqûres de bambous que j'ai observées chez les hommes ne portant pas de chaussures, les fragments pénétraient assez avant dans les tissus, parfois jusqu'à 5 à 6 centimètres de profondeur. Dans ces conditions, il importe de débrider l'orifice d'entrée et de désinfecter le trajet après extraction du fragment, lorsqu'il est resté enclavé dans les téguments. Je

me suis fort bien trouvé de la pratique suivante : injection de sublimé au 1/1000, à l'aide d'une fine canule métallique, introduction de vaseline iodoformée dans le trajet au moyen d'une sonde cannelée, enfin bourrage de l'orifice avec une mèche iodoformée et pansement aussi hermétique que possible. Avec cette façon de procéder, je n'ai observé qu'un peu de gonflement bien localisé, disparaissant assez rapidement. La cicatrisation eût été prompte si les blessures n'avaient été continuellement souillées par la boue des marécages qui pénètre partout. Quoi qu'il en soit, les piqûres par tiges de bambous demandent des soins tout particuliers. Ces plaies, en raison de la nature même du bambou, tendent toujours à suppurer et à s'enflammer si l'on n'y prend pas garde. Il est d'ailleurs de notion courante chez les indigènes qu'une piqûre de bambou ne guérit pour ainsi dire jamais sans complications.

Les blessures produites par les armes à feu pahouines sont sérieuses. Les fusils dont font usage les M'Fans sont presque tous à pierre, autrement dit des fusils de traite dont la vente est libre. Les fusils à piston, dont la vente est prohibée, sont beaucoup plus rares. En fait, cette distinction n'a que peu d'importance, les indigènes prenant un soin jaloux de leurs fusils à pierre. La partie essentielle de l'arme, ainsi que la poudre contenue dans le bassinet, sont soigneusement recouvertes par une peau d'antilope en forme de cône à base inférieure qui vient prendre appui sur le pontet et dans laquelle on enfile le canon. Sur tous les fusils que nous avons pu prendre chargés et que nous avons fait détoner, il n'y a pas eu un raté. J'ai fait décharger plusieurs de ces armes et j'ai pu constater que la poudre noire et à gros grains qui servait à les charger était d'origine française.

Nous avons retrouvé d'ailleurs dans le village de M'Foulalo les tonnelets dont on avait distribué le contenu pendant la nuit qui précéda le combat. La charge varie de huit à quinze grammes. Les bourres ne sont autres que des feuilles sèches de bananier et les projectiles des fragments concassés, du poids de un à trente grammes, de vieilles marmites en fonte. On compte jusqu'à vingt de ces morceaux pour une seule charge.

La portée de ces fusils est d'environ 40 mètres : ce qui n'a aucun inconvénient pour les M'Fans qui tirent rarement dans la brousse à plus de 20 ou 25 mètres. La rivière, le long de laquelle trois de nos hommes furent blessés, n'avait guère plus de 15 mètres de largeur. À cette distance et étant donné le grand nombre de projectiles, chaque coup ferait une victime si les indigènes n'étaient forcés de tirer d'une façon particulière, en raison des crachements qui se produisent au bassinet. Ils tiennent leur fusil de la main droite à bras tendu, appuient la crosse contre la paume de la main gauche ouverte en avant. Après avoir mis le canon en direction, ils détournent la tête et pressent la détente. Le tir est par suite très imparfait. La ligne de mire est en effet mal déterminée et le recul énorme produit par de pareilles charges de poudre sur une arme mal maintenue fait fortement dévier les projectiles. Ces derniers, au lieu d'être en fonte, sont parfois, mais rarement, constitués par des fragments de bracelets en fils de cuivre.

La force de pénétration et les résultats obtenus sont très différents pour un même coup de fusil, suivant la forme du projectile et suivant son poids.

Les fragments plus volumineux ont une force de pénétration beaucoup plus grande : c'est ainsi qu'un projectile fractura le fémur gauche, alors que d'autres fragments provenant du même coup de fusil ne firent que des blessures relativement légères. Il est à remarquer que dans ces cas le projectile n'a pas une vitesse suffisante pour détruire l'os sur une grande étendue.

Un caractère commun à toutes les blessures produites par les armes pahouines est l'abondance de l'hémorragie consécutive, le projectile, de forme mal déterminée, présentant de toutes parts des angles saillants et des arêtes tranchantes qui déterminent des plaies contuses, déchirent et broient les tissus. La désinfection de ces blessures est par suite fort délicate et, comme d'autre part, les fragments de marmite sont d'une propreté plus que douteuse, ayant traîné un peu partout avant de servir de projectiles, il faut s'attendre à voir suppurer toutes les plaies qui les recèlent.

GÉOGRAPHIE MÉDICALE.

POSTE CONSULAIRE DE BATTAMBANG,

par M. le Dr PANNETIER,
AIDE-MAJOR DE 1re CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

La ville de Battambang, située à la partie Sud-Est de la province qui porte son nom, comprend environ 10,000 habitants. Elle s'étend en bordure et de chaque côté de la rivière Sàng-Kê sur une longueur de plusieurs kilomètres. Sinueuse, ombragée, avec ses cases sur pilotis se détachant sur la verdure de ses berges, cette rivière, réduite en saison sèche aux proportions d'un simple ruisseau, offre, à l'œil du voyageur qui remonte son cours pour la première fois, un spectacle des plus riants et fait songer aussitôt qu'un peu d'hygiène et de confort ferait de ce séjour un milieu relativement sain et une retraite très agréable pour l'Européen. C'est à un coude de cette rivière, sur un emplacement particulièrement heureux, que siège le consulat, à un kilomètre environ en aval de la citadelle, siège de l'administration siamoise locale. Jusqu'au mois de juillet dernier, le médecin était logé au consulat; depuis cette époque, sa résidence a été, sur sa demande, transférée à l'ancien consulat, en amont, sur l'autre rive. Il dispose pour son service d'un crédit de 800 piastres dont 500 doivent être affectées à l'achat des médicaments, 300 aux achats effectués sur place et à la solde d'un infirmier indigène. Jusqu'à ces temps derniers, une simple *paillotte* en torchis de 8 mètres sur 5 mètres, située sur le terrain du consulat, à 15 mètres environ du bâtiment consulaire, constituait l'unique abri, qui servait à la fois de salle de visite, de chambre à pansements et à opérations, de pharmacie, d'infirmerie proprement dite.

L'allocation en septembre dernier d'un crédit supplémentaire de 700 piastres a permis de recruter à Pnom-Penh un aide plus éclairé et de faire élever une *paillotte* plus spacieuse,

dont la construction n'a été terminée qu'aux derniers jours de décembre. Elle répondra à peu près aux exigences du moment, pendant un an ou deux, en attendant des installations définitives.

Réduite à neuf membres seulement (le consul et son chancelier, le directeur de la Banque et le caissier, deux missionnaires, un commerçant français, un commerçant allemand, enfin le médecin lui-même), la colonie européenne occuperait peu le médecin, en y comprenant même le personnel indigène : interprètes, plantons, etc., qui s'y rattache, s'il n'était en même temps chargé de la consultation des indigènes qui viennent de tous les coins de la province, lui demander ses soins. C'est dans cette tâche précisément que réside sa véritable mission qui consiste à amener les populations timides, défiantes, souvent prévenues, à la compréhension et à l'application de nos principes d'hygiène et de nos méthodes de traitement.

En grande partie composées d'émigrants de notre Basse Indo-Chine (Annamites, Malais, mais surtout Cambodgiens, beaucoup d'entre eux d'ailleurs ayant cherché dans la fuite, comme il arrive dans toutes ces zones frontières, l'unique moyen d'échapper à la justice de leur pays), ces populations offrent au médecin cette particularité, que, si d'une part elles déguisent peu leurs sentiments d'antipathie pour l'Européen, elles n'en ont pas moins gardé de leur contact avec lui le souvenir de ses méthodes curatives, et c'est assez volontiers qu'elles s'adressent au médecin pour lui demander un pansement, de la quinine, le coup de lancette vaccinal, voire même une petite intervention chirurgicale (abcès, phimosis, loupe, etc.). C'est ainsi que le nombre des consultants, en 1904, a été en s'élevant, jusqu'au jour où les crédits ont été épuisés; dès le mois de septembre, il a dépassé le chiffre de 60, certains jours, et a été en moyenne de 20 par jour. Cette clientèle était recrutée le plus souvent parmi la population pauvre, la classe aisée se tenant beaucoup plus sur la réserve à l'égard du médecin français. Je suis bien persuadé d'ailleurs qu'à l'exemple des Siamois, entièrement conquis aux idées nouvelles, ces classes s'adresseront au médecin plus aisément en-

core que les classes similaires de Cochinchine et du Cambodge, dès que le malaise politique actuel aura pris fin. C'est ainsi que depuis de longues années les autorités indigènes vaccinaient ou faisaient vacciner en divers points de la province, et le médecin n'a eu aucun effort à faire pour les persuader des bienfaits de cette pratique.

J'ai institué une séance hebdomadaire régulière de vaccine, le lundi, et j'ai eu un chiffre moyen de 20 enfants par semaine, beaucoup plus élevé certes que dans les postes de Cochinchine que j'ai occupés ou installés, dans de semblables conditions. L'état limité de mes ressources (le vaccin n'est cédé aux consulats qu'à titre remboursable), ainsi que les mauvaises conditions politiques du moment qui ne me permettaient pas de compter sur le concours des autorités locales, ne m'ont pas permis de faire des tournées de vaccine dans toute la province, comme je l'aurais voulu.

Je n'ai fait qu'une tentative et elle n'a pas été très heureuse, les autorités indigènes, qui suspectaient sans doute la nature de mes intentions, n'ayant pas prévenu les habitants, mais en revanche, ayant pris sur mon parcours de ridicules mesures coercitives à l'égard de certains sujets. Dans cette absence de six jours que je fis dans le Nord de la province, je parvins à vacciner cependant 618 enfants, dont 366 Annamites protégés français.

Maladies observées. — Anciennement dépendante du Cambodge dont elle occupait la partie la plus occidentale, la province de Battambang (y compris Siemreap) jouit sensiblement du même climat que le reste du royaume, dont elle est aujourd'hui politiquement détachée. C'est le climat tropical continental. En raison de l'éloignement plus considérable du delta du Mékong, l'air y est relativement plus sec qu'au Cambodge et les écarts de température y sont aussi plus considérables. C'est ainsi qu'on voit le thermomètre descendre parfois à 13 degrés et même un peu au-dessous certaines années, aux mois de décembre et de janvier, pour s'élever, en mai et juin, quelquefois à 42 degrés. Les oscillations entre les températures du jour et

de la nuit sont également plus grandes qu'au Cambodge et on observe parfois, au mois de mars notamment, des écarts de 18 et 20 degrés dans les vingt-quatre heures. D'une façon générale, on peut affirmer que les nuits sont toujours bonnes pour l'Européen, même aux époques les plus chaudes de l'année.

Formé de terrains d'alluvions, uniformément plat, sauf quelques reliefs montagneux dans le Sud de la province, ce pays est également bien balayé par les vents régnants, à l'action salutaire desquels aucun écran ne vient faire obstacle.

Européens. — En ce qui concerne la morbidité des Européens, j'ai peu de chose à dire, eu égard à leur petit nombre. Il est à noter toutefois que dans les conditions rudimentaires d'installation et de confort qui leur sont faites (le consulat excepté; le bâtiment consulaire est de construction européenne sur pilotis récente, sur le type de certaines résidences du Cambodge), la morbidité n'est pas considérable. Le type des maisons indigènes utilisées est une construction à un étage, en briques généralement, mais basse, mal ventilée, sans plafond, couverte de tuiles, en sorte que l'Européen habite littéralement sous les combles, singulières conditions de salubrité pour lui permettre de lutter contre l'action déprimante du climat. Tous, sans exception d'ailleurs, ont tour à tour payé cette année leur tribut au paludisme et deux commerçants ont dû successivement descendre à l'hôpital, l'un pour dysenterie, l'autre pour une affection chronique du foie. L'insuffisance du logement avait certainement contribué pour beaucoup à diminuer leur résistance.

L'alimentation de l'Européen est fort peu variée. En dehors des conserves, le porc et la volaille constituent les seules viandes auxquelles il puisse recourir et les seuls légumes sont ceux que, pendant une faible partie de l'année, produit le jardin du consulat. Le pays fournit cependant d'assez bon poisson, quoique les espèces en soient moins variées qu'au Cambodge. On y trouve également tous les fruits de notre Basse Indo-Chine.

La seule eau potable employée est l'eau de la rivière. Réduite à un filet d'eau en saison sèche, chargée d'autre part de toutes les impuretés et détritus organiques que la vie indigène y déverse jour et nuit sans mesure, cette rivière devient très dangereuse au moins pendant une certaine période de l'année et il serait imprudent de faire couramment usage de son eau comme eau de table. Dans ces conditions, le système des caisses à eau est le premier qui se présente à l'esprit comme le moyen le plus pratique de se fournir de bonne eau potable. La banque possède deux de ces récipients et on peut s'étonner que le consulat n'en ait pas encore été pourvu. Il serait aussi de première utilité d'étudier la question du ravitaillement en eau potable, par des puits creusés à une certaine distance de la rivière.

Indigènes. — Sur la morbidité et la mortalité des indigènes de la province, il est impossible d'avancer rien de précis. Ce qu'on peut affirmer, c'est que le chiffre doit en être assez élevé, fourni en majeure partie par le paludisme et la dysenterie. Une alimentation défectueuse et peu variée, composée de riz et en grande partie de poisson salé, constitue d'ailleurs, sauf dans la classe aisée, un terrain peu résistant à la maladie. Si la plupart des affections qui frappent l'Européen aux colonies sont des maladies de richesse, on peut dire que celles qui frappent l'indigène sont, d'une façon générale, des maladies de misère. Fréquents sont les exemples de malheureux, même légèrement atteints de paludisme ou d'une affection quelconque, qui ne se relèvent pas parce que leur état général ne peut faire les frais de la convalescence. Dans l'effort continu ou dans une maladie qui dure, le régime de l'indigène est impuissant à le soutenir. Chez les enfants, la mortalité atteint des proportions effrayantes et on pourrait presque affirmer avec certitude que les 8/10es à peine atteignent l'âge de la puberté. La cause, qui leur est commune avec les autres populations d'Indo-Chine, réside dans le défaut des précautions les plus élémentaires d'hygiène. L'habitude vicieuse d'alimenter les nourrissons de très bonne heure, dès le quinzième jour quel-

quefois, développe notamment de fréquentes entérites qui, si elles n'emportent pas toujours directement le nourrisson, créent de telles dispositions à son intestin, que la première atteinte de dysenterie fera le reste.

Je vais passer en revue successivement les principales maladies que j'ai observées. La pathologie de ce pays ne m'a pas paru être différente d'ailleurs de celle des régions voisines de notre Indo-Chine et ce sont le paludisme et la dysenterie qui viennent en première ligne de fréquence et de gravité. C'est par eux que je vais commencer.

Maladies endémiques. — a. *Paludisme.* — Presque entièrement conquis sur la forêt et colonisé depuis une période relativement récente, encore entouré de toutes parts de régions boisées, avec lesquelles les habitants entretiennent un commerce constant, Battambang est franchement paludéen et tous les nouveaux arrivants, à quelque race qu'ils appartiennent, payent plus ou moins leur tribut à l'endémie. Nous avons vu les Européens ne pas échapper aux atteintes de la maladie; de même tout le personnel indigène du consulat et de la banque a été éprouvé, sans exception, à son arrivée; plusieurs coolies chinois et un interprète de la banque, indemnes d'ailleurs de paludisme à Saïgon, ont dû être rapatriés pour cette affection.

Les formes que j'ai observées sont, par ordre de fréquence : la fièvre continue, la continue rémittente, la fièvre quotidienne, la fièvre tierce; enfin les autres formes se rencontrent aussi, quoique beaucoup moins fréquentes. Les accès pernicieux ne sont pas rares, surtout chez les enfants, où ils affectent le plus souvent la forme convulsive ou comateuse. Les injections de quinine et la balnéation froide ont amené la guérison des quelques cas qu'il m'a été donné de soigner. C'est fin octobre et novembre, à la période d'installation de la mousson de Nord-Est, que les cas de fièvre sont le plus fréquents; mais j'en ai traité également dans tout le courant de l'année. Le paludisme chronique se trouve, on le devine, en grande abondance dans ce pays privé jusqu'ici des bienfaits de la quinine et les grosses

rates sont fréquentes. J'en ai observé une, notamment, qui occupait tout l'abdomen et venait saillir jusque dans la fosse iliaque droite; le malade succomba d'ailleurs. Cette particularité nosologique du centre de Battambang, pays de rizières, arrosé par une eau courante, très poissonneuse, ne s'expliquerait guère si nous ne connaissions les relations fréquentes de ses habitants avec les forêts avoisinantes qui s'étendent d'un côté jusqu'aux montagnes du Cardamome, de l'autre jusqu'au Dang-Rek. Et quand j'aurai ajouté que les Anophèles se trouvent en assez grande abondance, notamment au moment de la baisse des eaux (qui coïncide avec la fin de la saison des pluies), le cycle étiologique du paludisme à Battambang se trouvera constitué au complet.

Au mois de mai, j'eus l'occasion de me rendre au village de Pai-Lin, à deux tiers de route de Chantaboum, en pleine région de *fièvre des bois;* ce petit voyage m'a permis de faire quelques remarques que je veux signaler en passant. Fondé il y a une trentaine d'années par des émigrés birmans, attirés par les pierres précieuses, ce village possède aujourd'hui plusieurs milliers d'habitants. La mortalité du début, en plein cœur du pays de la terrible fièvre, fut effroyable et plus de 80 p. 100 succombèrent, à ce qu'on m'affirma, mais sous le flot des immigrants, et grâce à des défrichements et à la mise en culture d'une partie de la région, l'endémie finit par céder, et si je pus encore observer beaucoup d'enfants aux ventres proéminents et au masque tellurique, on m'assura que les décès n'y étaient guère plus fréquents qu'à Battambang. Je pus passer une journée dans un village de sauvages Tchuong (Négritos) d'ailleurs assimilés à la population cambodgienne. J'observai chez les enfants des rates énormes et il me fut affirmé que tous les habitants présentaient, pendant leur enfance, de violents accidents de paludisme, que quelques-uns succombaient, mais que, passé l'âge de 12 ans, ils étaient sauvés et ne présentaient jamais d'accès de fièvre; les adultes étaient donc en quelque sorte vaccinés contre le paludisme. La race m'a paru d'ailleurs être assez robuste et les vieillards n'étaient pas rares dans le village.

b. *Dysenterie.* — Il est peu de Cambodgiens qui n'aient subi, à un moment de leur existence, les atteintes de la dysenterie, ce dont témoignent les cicatrices d'ignipuncture qu'ils portent sur l'abdomen; et il faut ajouter qu'ils n'en ont jamais guéri complètement; ils restent toujours exposés à de fréquentes rechutes qui, dans certaines conditions de mauvaise hygiène : abus de l'opium (ce qui est fréquent à Battambang) ou de l'alcool, finiront par les emporter. Aussi bien l'indigène est incapable de se soumettre à la diète et au régime qui seraient nécessaires pour assurer sa guérison définitive, et la maladie, par l'indocilité du malade, passe à l'état chronique. Aussi les rectites chroniques sont-elles extrêmement fréquentes. Les formes primitives sont généralement bénignes et le chiffre des selles ne dépasse pas 8 à 10 dans la majorité des cas; mais j'ai observé aussi des cas de dysenterie gangréneuse chez les affaiblis, chez des fumeurs d'opium, chez des enfants, chez des vieillards. La dysenterie chez l'indigène vient d'ailleurs compliquer la plupart des états morbides d'une certaine durée et c'est elle qui donne le coup de grâce à tous les cachectiques en général.

Maladies épidémiques. — Ce sont toutes celles de Cochinchine et du Cambodge : les fièvres éruptives : variole, rougeole, scarlatine, varicelle, la dengue, les oreillons, enfin le choléra. J'ai déjà parlé de la pratique vaccinale, qui a bien diminué la fréquence et la gravité des cas de variole dans ce pays. C'est généralement au commencement de la saison sèche que l'épidémie fait son apparition périodique. On m'en a signalé en divers points de la province, aux mois de novembre et décembre derniers.

Choléra. — Ce dernier, au dire des gens du pays, ne ferait pas son apparition tous les ans, mais seulement une année sur trois, en moyenne, et ne serait jamais très meurtrier. On m'en a bien signalé une centaine de cas, cette année, à Battambang même, aux mois d'avril et mai. Sur 6 malades qu'il m'a été donné de traiter, un seul a survécu. Il est vrai que tous

s'étaient adressés à moi en désespoir de cause, en période d'algidité déjà avancée. J'ai attribué le succès, dans l'unique cas de survie obtenue, à l'usage de la chlorodyne.

Maladies sporadiques. — La tuberculose pulmonaire et aussi le béribéri, toutes affections se rattachant aux maladies de misère, sont les plus importantes et font de nombreuses victimes. Sous l'influence d'un régime reconstituant et d'un traitement approprié (au gaïacol notamment), j'ai vu des tuberculeux se relever d'une façon absolument surprenante.

Le béribéri frappe les pauvres gens, les coolies, mais aussi les jeunes bonzes, soumis dans les pagodes à un régime souvent insuffisant, entrecoupé de longues périodes de jeûne. Dans quelques cas, j'ai vu le béribéri succéder brusquement en quelques jours à des manifestations aiguës de paludisme (fièvre continue ou rémittente) et dans ce cas le diagnostic clinique me paraît impossible à faire avec le pseudo-tabès de la polynévrite palustre. Un traitement reconstituant, mais surtout l'usage exclusif du pain au lieu de la ration habituelle de riz, a fini par faire céder ces accidents en quelques mois. J'ai l'un d'eux en cours de traitement depuis quatre mois, et quoique très amélioré, il n'est pas capable de retourner à son travail.

Les maladies de l'estomac, chez ces mangeurs de viande et de poissons salés, ne sont pas rares. Il me reste enfin à signaler de nombreux cas de rhumatisme articulaire aigu, observés au cours de la dernière saison des pluies.

Maladies vénériennes. — Les maladies vénériennes (blennorragie avec ses complications articulaires fréquentes, chancre mou, syphilis) sont très répandues dans un pays où la prostitution s'épanouit en toute liberté et qui constitue en quelque sorte un lieu de refuge où filles et souteneurs de Cochinchine et du Cambodge se donnent rendez-vous. Du point central de Battambang, ces maladies se propagent ensuite dans la province et n'épargnent aucune classe de la société. Je n'ai rien de particulier à en dire. Nombreux sont les cas d'accidents tertiaires de la syphilis : gommes, ostéites, ulcères, etc., que j'ai

eu à traiter au cours de cette année, se confondant d'ailleurs le plus souvent avec les manifestations tertiaires du pian dont il est impossible de les distinguer cliniquement. Je n'ai observé ni tabès ni paralysie générale.

Maladies de la peau. — Je citerai d'abord le *pian*, la même affection que j'ai déjà si souvent eu l'occasion de rencontrer au Cambodge et dans les cantons cambodgiens de Cochinchine. Il porte d'ailleurs ici le même nom, *dâmbau ngea*. Il répond exactement aux descriptions qui en ont été faites aux Antilles et aux Indes néerlandaises, avec son chancre d'inoculation maman-pian, dont le *médâmbau* cambodgien est la traduction littérale, et les éruptions consécutives : filles-pian, dont les *kaun-dâmbau* sont également l'exacte traduction. On peut dire que tous les Cambodgiens, sauf quelques rares exceptions, ont eu le pian dans leur enfance, et une première atteinte leur a conféré l'immunité.

Les autres maladies de la peau sont sans grand intérêt; les principales sont : la gale, le pityriasis versicolor, différentes variétés de trichophytie, et une forme de lichen simplex que j'ai toujours observé à l'état chronique; même dans les cas invétérés, il était remarquable de voir ce dernier céder à l'huile de cade, quelquefois sans récidive. J'ai observé un cas de tokélau chez un métis chinois et une vingtaine de cas de lèpre, à forme tuberculeuse, ou mixte le plus souvent.

Maladies chirurgicales. — J'ai pansé d'innombrables plaies, avec les complications septiques (phlegmons, tétanos) d'autant plus graves et plus nombreuses que les notions les plus élémentaires de propreté sont absolument inconnues. Le pansement indigène est d'ailleurs le plus souvent l'agent vecteur des germes septiques. Les cas de phagédénisme sont cependant moins fréquents qu'en Cochinchine et au Cambodge. Ils frappent de préférence les Annamites, ou les Cambodgiens qui vivent à leur contact, dans les missions par exemple. Les habitants désignent sous le nom de «plaie annamite» cette complication, qu'ils prétendent avoir été importée autrefois par ces derniers.

On devine combien mes interventions chirurgicales peuvent être limitées dans les conditions d'installation précédemment décrites. Kystes superficiels, phimosis, loupes, lipomes, me sont seuls accessibles, en dehors des interventions d'urgence. J'ai dû ouvrir, notamment, une psoïtis par la fosse iliaque interne, chez un sujet profondément paludéen, qui a été très long à se remettre.

Je suis intervenu également dans un cas de calcul de la vessie chez un jeune enfant de huit ans. De nombreuses tentatives de cathétérisme ayant été vaines, j'avais pratiqué quatre fois la ponction hypogastrique, et j'allais me décider à pratiquer la cystostomie, quand je parvins à introduire un fouet. J'eus la bonne fortune, en voulant le retirer, de faire progresser la pierre qui obstruait le col de la vessie et je pus dès lors pratiquer l'urétrotomie. Le petit malade cicatrisa sans incidents. À citer certains cas de fractures de la jambe et du poignet, sans aucune particularité intéressante.

Les tuberculoses osseuses, articulaires, ganglionnaires, ainsi que les ostéomyélites, ne sont pas rares, donnant lieu parfois à des malformations et attitudes vicieuses invraisemblables. Je dois signaler enfin, comme très communes : les conjonctivites granuleuses, déterminant chez beaucoup d'enfants la perte plus ou moins complète de l'organe de la vision, ainsi que des otites chroniques.

Accouchements. — Le sentiment de pudeur et de défiance qui empêche la femme en couche de recourir aux secours médicaux sera certainement le dernier qu'aura à vaincre le médecin dans ces contrées, et pour mon compte, je n'ai été appelé que dans des cas très rares et désespérés, chez une éclamptique, notamment, qui mourut entre le temps de l'accouchement et celui de la délivrance. Les accidents des suites de couches sont très communs, ainsi que les affections chroniques des organes génitaux internes qui en dérivent. Ils résultent, surtout chez la classe pauvre, d'un mépris ou plutôt d'une ignorance absolue des règles les plus élémentaires de cette hygiène spéciale, aggravée encore par les pratiques les plus bizarres (séjour

prolongé au-dessus d'un brasier, infusions de poivre, abstention pendant un mois ou deux de viandes et d'aliments réconfortants, etc.). Les hémorragies secondaires m'ont paru cependant être très rares, en raison peut-être de l'action de l'oxyde de carbone dudit brasier. Les avortements sont occasionnés le plus souvent par la syphilis, peut-être aussi quelquefois par le pian (dans quelques observations assez nettes de femmes annamites déjà mères de famille, contaminées du pian peu de temps après leur arrivée en Cochinchine et qui avortaient). Je citerai enfin quelques cas de tétanos ombilical.

ÉTUDE SUR LES MOUSTIQUES
EN AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE
(RÔLE PATHOGÉNIQUE. — PROPHYLAXIE),

par M. le Dr LE MOAL,
MÉDECIN-MAJOR DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

La découverte de la transmission du paludisme par les moustiques du genre Anophèle date de cinq ans. Basée sur des expériences de laboratoire, elle a été confirmée depuis, par des observations recueillies dans toutes les parties du monde. L'enquête à laquelle ont procédé plusieurs sommités scientifiques, et notamment en France M. le professeur Laveran, a réuni des milliers de faits probants à l'appui de la nouvelle théorie. Aucun exemple avéré de paludisme sans Anophèles n'a pu être produit.

Nos connaissances sur l'étiologie de la fièvre jaune ont, elles aussi, été profondément modifiées. L'expérience de la Havane, les travaux des savants américains et la mission de l'Institut Pasteur au Brésil ont établi scientifiquement le rôle nécessaire du *Stegomya fasciata* dans la propagation du typhus amaril.

Ces récentes acquisitions de la pathologie coloniale intéressent au premier chef l'Afrique occidentale française. M. le gouverneur général Roume le rappelait dans son discours d'ou-

verture au Comité supérieur d'hygiène : « Nous avons en effet à faire face à deux ennemis particulièrement redoutables : l'un permanent, la fièvre paludéenne; l'autre heureusement accidentel, mais dont les terribles ravages sont encore présents à toutes les mémoires : la fièvre jaune.

« C'est bien à ces deux fléaux que l'Afrique occidentale française doit cette réputation d'insalubrité qui lui cause de si grands dommages, qui éloigne d'elle tant de concours et de bonnes volontés, ou qui en diminue l'efficacité; c'est à les combattre que nous devons consacrer tous nos efforts, et les procédés ordinaires d'assainissement des villes usités en Europe ne suffisent pas à cet effet. »

Des connaissances précises sur l'étiologie de ces deux affections permettent de leur opposer maintenant des mesures prophylactiques définies et de substituer à des procédés d'assainissement mal déterminés, comme les causes d'insalubrité auxquelles ils s'attaquaient, un objectif unique : la destruction des moustiques.

C'est guidé par ces vues, convaincu que les découvertes nouvelles en la matière étaient le résultat d'expérimentations méthodiques et d'observations raisonnées et que leur application pratique avait déjà fait ses preuves, que M. le Gouverneur général résolut d'en faire bénéficier les territoires placés sous son autorité.

Il importait surtout d'étudier d'après les nouvelles données, les causes d'insalubrité des agglomérations et les moyens d'y remédier.

C'est la mission que M. le Gouverneur général me fit l'honneur de me confier, sous les ordres et sous la direction de M. l'Inspecteur des Services sanitaires, M. le médecin principal Rangé.

Ce sont les résultats de ces études qui font l'objet du rapport qui suit.

TECHNIQUE ADOPTÉE.

J'ai suivi d'une façon générale la technique recommandée dans leurs ouvrages par M. le professeur Laveran et M. Sergent.

Je crois bon cependant de signaler les quelques modifications de détail que les circonstances m'ont amené à apporter aux procédés conseillés par ces auteurs.

Recherche des larves. — La pêche des larves est exécutée très facilement avec le filet troubleau de M. Sergent, pourvu toutefois que les recherches soient faites dans une collection d'eau suffisamment étendue et suffisamment profonde. Dans les flaques de surface très restreinte ou de profondeur trop faible, où le filet troubleau recueillerait trop de terre ou trop de vase, il m'a semblé plus pratique de me servir d'une simple passoire en tôle émaillée percée de très étroits orifices. La pêche effectuée, l'eau s'écoule plus ou moins rapidement; il est facile alors, en plongeant le fond de la passoire dans un vase contenant de l'eau claire, de voir surnager les larves, s'il y en a. Cet instrument est également très commode pour recueillir les larves dans les barriques, jarres.

Il est souvent nécessaire de rechercher les larves dans les puits; or, en général, au premier choc du récipient destiné à puiser l'eau, les larves gagnent le fond et le récipient qu'on ramène n'en contient aucune. Il faut donc dans cette opération ou bien se servir d'un seau suffisamment et inégalement lesté pour qu'un de ses bords s'enfonce immédiatement, soit d'un vase quelconque à large ouverture qu'on laisse immergé quelques minutes et qu'on retire ensuite brusquement.

Dissection des moustiques. — La dissection de l'estomac des moustiques est relativement facile. Je procède de la façon suivante : Un moustique tué par l'éther ou le chloroforme est placé sur une lame, ses ailes et ses pattes sont coupées à leur insertion; une goutte d'eau salée est déposée sur le moustique. On fixe alors le thorax avec une aiguille fine tenue de la main gauche. Une forte aiguille plutôt *mousse* tenue de la main droite est appliquée sur les derniers anneaux de l'abdomen et permet d'exercer de légères tractions longitudinales; au fur et à mesure que le tube digestif apparaît, suivant les derniers anneaux qui se sont détachés du reste du corps, quelques pres-

sions peuvent être exercées sur la partie basale de l'abdomen. L'estomac est séparé des autres parties du tube digestif qui lui sont attenantes et examiné.

La coloration de l'estomac au picro-carmin, sans fixation préalable, donne de bons résultats; elle permet d'apercevoir nettement le pigment des zygotes, mais l'estomac s'écrase en général sous le poids de la lamelle qui le recouvre. Je citerai encore : après fixation à l'alcool absolu, — la coloration à la thionine avec décoloration consécutive à l'alcool absolu, — ou la coloration à l'hématéine faible.

La dissection des glandes salivaires, quoique plus délicate, est cependant plus expéditive, en ce sens qu'une fois la glande isolée, l'existence ou l'absence des sporozoïtes est reconnue très rapidement.

La technique que je préfère est la suivante, qui me permet d'obtenir presque toujours intacte une des deux glandes. (Il est plus aisé de n'opérer sur le même moustique qu'une seule des deux dissections, soit l'estomac, soit les glandes. Dans le cas où je voulais obtenir ces deux organes, je commençais toujours par la dissection des glandes.)

Le moustique est déposé à sec et couché latéralement sur une lame, récliné en bas pour abaisser la tête; avec une aiguille tranchante ou un couteau à cataracte, on coupe la partie dorsale saillante du thorax au-dessus de l'axe du corps. On coupe ensuite le thorax perpendiculairement à l'axe du corps, approximativement à l'union des deux tiers antérieurs du thorax avec le tiers postérieur. Une goutte d'eau salée est alors déposée sur la masse formée par la tête et la partie antéro-inférieure du thorax. La tête est piquée par une aiguille pendant qu'une autre aiguille maintient le thorax en appuyant autant que possible sur la partie chitineuse, qui repose directement sur la lame. Des tractions légères sont exercées sur la tête en avant et en haut; celle-ci se détache, entraînant d'ordinaire après elle une partie de l'œsophage, les glandes salivaires et des fibres musculaires. Une section immédiatement en arrière de la tête permet de se débarrasser de celle-ci; quelques coups d'aiguille écartent les fragments musculaires encore adhérents.

Une lamelle est déposée sur les glandes et une légère pression exercée. En examinant à l'objectif 6, on distingue facilement les sporozoïtes libres dans le sérum artificiel. Il suffit d'en avoir examiné une seule fois pour ne pas les confondre avec les microbes qu'on trouve souvent dans ces préparations.

Pour conserver la préparation, bien écraser la glande, séparer la lame de la lamelle, laisser sécher, fixer et colorer par une des méthodes de Romanowsky.

Les sporozoïtes apparaissent sous l'aspect suivant : un bâtonnet rouge violet, d'un seul bloc ou fragmenté, attire d'abord l'attention; de chaque côté de ce bâtonnet un prolongement coloré en bleu pâle, légèrement incurvé, effilé à son extrémité; c'est le protoplasma du sporozoïte; le bâtonnet coloré en rouge violet est son noyau.

Coloration des hématozoaires. — Le procédé de coloration que j'ai employé le plus souvent est le suivant : La préparation étalée et séchée est fixée à l'alcool absolu. Sécher, colorer au bleu polychrome de Unna (plus la coloration est prolongée, meilleure sera la différenciation, mais deux minutes suffisent), verser l'excès de bleu et, sans laver à l'eau, répandre rapidement sur la lame de l'alcool absolu jusqu'à coloration vert pâle des globules. Les résultats sont très analogues à ceux obtenus avec la thionine phéniquée, mais le colorant est plus sûr et le degré de coloration désiré plus facile à obtenir.

Les colorations de la chromatine sont indispensables pour distinguer entre elles certaines formes de l'hématozoaire.

PALUDISME. — INDEX ENDÉMIQUE.

Jusqu'à ces dernières années, il semblait admis aussi bien par le public que par le monde médical que toute colonie comprise entre les tropiques était nécessairement malsaine. La plupart des Européens qui avaient habité l'Afrique établissaient une échelle d'insalubrité des colonies. Telle colonie était considérée comme très insalubre, telle autre comme relativement bonne.

Sur quels faits étaient basées ces appréciations ? Elles étaient basées généralement sur la morbidité des Européens dans chaque localité.

Or, le personnel colonial est essentiellement mobile, appelé à de fréquents déplacements. Il est difficile dans ces conditions d'apprécier la valeur sanitaire d'un point donné, surtout lorsqu'il s'agit, comme affection prédominante, du paludisme, maladie à incubation longue et à rechutes fréquentes.

Pour les mêmes raisons, les statistiques hospitalières sont sujettes à caution. On pouvait tout au plus apprécier l'insalubrité de quelques points côtiers en la rapportant à la morbidité des groupes nouvellement débarqués et provenant directement de contrées non paludéennes.

Or nous possédons actuellement, par l'étude du paludisme chez les indigènes, un procédé sûr pour apprécier l'existence ou la non-existence de la malaria dans une localité donnée.

L'index endémique malarique est la proportion d'enfants indigènes d'un âge déterminé présentant des signes d'impaludation. Le criterium adopté est tantôt la présence de l'hématozoaire dans le sang, tantôt l'existence d'un développement anormal de la rate.

L'évaluation de l'index endémique a démontré qu'il n'est pas fondé d'attribuer à une colonie une réputation uniforme d'insalubrité. Il y a peut-être dans chaque colonie des régions malsaines, mais il y a surtout des villes malsaines, dans une ville des quartiers malsains, et dans chaque quartier des maisons ou des groupes de maisons particulièrement insalubres. Encore faut-il remarquer que l'insalubrité peut être le fait de conditions tout à fait contingentes et que, par exemple, la construction d'une route ou d'un chemin de fer suffit à rendre malsaine une agglomération jusque-là indemne.

Quelques réserves cependant me paraissent nécessaires au sujet de l'index endémique.

Il n'y a pas de rapport direct constant entre la valeur de l'index endémique apprécié par la constatation de l'hématozoaire dans le sang et la valeur obtenue par la constatation de l'hypertrophie de la rate. Il arrive très souvent de ne trouver aucun

hématozoaire dans le sang de sujets affligés de rates énormes. Les altérations de la rate susceptibles de modifier son volume d'une façon appréciable par nos moyens d'exploration nécessitent probablement une impaludation prolongée, des infections répétées, et ces altérations persistent, si elles se sont formées, longtemps après la disparition des hématozoaires du sang périphérique.

D'une façon générale j'ai constaté, dans une agglomération donnée, que pour les enfants âgés de moins de deux ans, la présence de l'hématozoaire dans le sang était plus fréquente que la splénomégalie. La proportion est inverse pour les enfants de trois à cinq ans; elle est encore plus accusée dans le même sens pour les sujets âgés de plus de cinq ans.

Je n'ai tenu compte dans l'évaluation de l'index endémique que des résultats obtenus par l'examen du sang.

L'index endémique ainsi apprécié est loin d'avoir une valeur absolue constante.

Pour une ville étendue, l'index endémique varie notablement en deux points différents. L'index endémique, par exemple à Dakar au mois de février, est très différent aux deux points extrêmes de la ville. L'index endémique de Bamako ne permettra nullement d'apprécier la salubrité du «point F», pas plus que celui de Kati-village ne donnerait une idée de la salubrité du poste de Kati.

Comme le faisait remarquer M. Sergent dans un récent article, le fait de la présence de l'hématozoaire dans le sang périphérique (même chez un indigène) peut être accidentel, et inversement, la disparition de l'hématozoaire du sang périphérique n'implique pas la guérison du paludisme. L'index endémique ne donne donc pas la proportion réelle des sujets en puissance de paludisme.

L'index endémique varie suivant les époques de l'année. Il est en général maximum à la fin de l'hivernage, minimum à la fin de la saison sèche. Ainsi à Dakar, j'obtenais au mois de mars un résultat positif sur 6 examens, dans les cases les plus rapprochées de l'hôpital militaire; au mois d'octobre dans le même quartier, 8 résultats positifs sur 10 examens.

Une valeur nulle ou presque nulle de l'index endémique à une période avancée de la saison sèche n'implique donc pas nécessairement la non-existence du paludisme dans la localité. Elle peut résulter aussi d'un paludisme peu prolongé, déterminé par des infections uniques ou peu répétées. C'est le cas sans doute à Saint-Louis, à Thiès, où le paludisme existe pendant l'hivernage, bien que la valeur de l'index endémique soit voisin de zéro en saison sèche. Il importerait par suite, pour obtenir des résultats comparables, de faire des examens en des points différents de chaque ville, à des époques déterminées de l'année, celle par exemple où le paludisme sévit au maximum, soit en général la fin de l'hivernage.

Enfin, à l'hivernage, dans les localités malsaines (Dakar, Conakry, Bamako), la proportion d'enfants de moins de cinq ans dont le sang contient des hématozoaires est considérable et voisine de 100/100. On obtiendrait peut-être des chiffres plus intéressants et plus facilement comparables, en opérant sur des sujets plus âgés qui donneraient une proportion de cas positifs beaucoup plus faible.

Même, dans ces limites de un à cinq ans, la proportion des cas positifs est différente à des âges différents. Elle est plus forte pour les enfants âgés de 1 à 2 ans que pour les enfants de 3 à 5 ans.

Les conditions de l'observation peuvent influer sur la valeur attribuée à l'index endémique :

a. La durée de l'observation. Il arrive par exemple de n'apercevoir, dans une préparation examinée pendant cinq minutes, qu'un ou deux hématozoaires. Cette préparation, examinée un peu moins longtemps, eût pu être classée négative.

b. La fatigue visuelle de l'observateur et le procédé de coloration employé. Un observateur fatigué par des observations microscopiques prolongées pendant quelques heures omettra très facilement de petites formes d'hématozoaires si elles sont rares et si elles ne sont pas colorées d'une façon très nette attirant immédiatement l'attention.

Bien entendu, l'examen ne doit porter autant que possible

que sur des sujets qui n'ont jamais quitté l'agglomération sur l'index endémique de laquelle on veut être renseigné.

Hématozoaires. — D'une façon constante, les formes d'hématozoaires que j'ai vues à Bassam, Conakry, Dakar, chez des Européens non cachectisés, pendant le cours d'accès fébriles, étaient les petites formes annulaires formées par un protoplasma linéaire, une vacuole centrale et un ou deux nucléoles, formes considérées comme caractéristiques de la fièvre maligne. A la fin de l'accès, apparaissent souvent des formes plus grandes, non pigmentées, mais où le corps protoplasmique s'est épaissi dans la partie de l'anneau opposée au nucléole.

Dans tous les cas où j'ai examiné le sang d'enfants indigènes pendant un accès fébrile, j'ai rencontré ces mêmes formes, soit seules, soit associées à d'autres formes.

Les hématozoaires en segmentation ne sont pas rares dans le sang des enfants indigènes, pendant l'hivernage et au début de la saison sèche (Dakar, Conakry, Bamako). Tantôt, et le plus souvent, il s'agit de rosaces non complètement mûres, où la chromatine est divisée en 8 ou 10 masses, où le pigment n'est pas encore concentré et le protoplasma pas encore différencié autour de chaque masse chromatique.

Parfois il s'agit de rosaces presque régulières, présentant une masse de pigment central et 6, 8 ou 10 spores; enfin une fois seulement j'ai vu une rosace constituée par douze éléments absolument dissociés et le pigment épars au milieu des spores. Les rosaces m'ont toujours paru libres (extra-globulaires).

Chez les enfants indigènes fébricitants et non fébricitants, on rencontre les formes d'hématozoaires les plus variées.

A noter que les corps en croissant sont très rares, je n'en ai vu que 15 fois sur 155 préparations contenant des parasites; encore n'en existait-il qu'un petit nombre dans chaque préparation (sauf un cas).

Les formes les plus fréquentes sont les formes annulaires ou en chaton non pigmentées ou peu pigmentées.

J'ai observé, dans les préparations où la chromatine était colorée, les caractères classiques des parasites de la fièvre

tierce : corps irréguliers pigmentés à protoplasma abondant, augmentation de volume du globule rouge, pointillé rouge des globules (Schofner's dots), de gros corps sphériques ou paraissant libres dans le plasma ou occupant la presque totalité des globules rouges augmentés de volume. J'avoue du reste que, dans la grande majorité des cas, il m'a été impossible, en me reportant aux différences décrites par les auteurs anglais, de savoir s'il s'agissait de sporocytes ou de gamètes de tierce bénigne. Dans quelques cas cependant, les hématozoaires répondaient à la description admise des gamètes de tierce bénigne, à savoir : pigment diffus, chromatine entourée d'une aire non colorée; ou encore parasites de forme trapézoïde formant une bande sur toute la largeur du globule rouge, avec bande de chromatine longitudinale.

D'une façon générale, l'examen du sang des enfants indigènes est bien plus intéressant que celui des Européens impaludés, au point de vue de l'étude des hématozoaires dans leurs transformations morphologiqnes.

REMARQUES SUR LES MOEURS DE QUELQUES ESPÈCES DE MOUSTIQUES.

L'Anophèle le plus répandu à la Côte occidentale d'Afrique est le *Pyretophorus costalis.* On le rencontre aussi bien dans les agglomérations les plus importantes que dans les villages de la brousse. Deux autres espèces habitent certaines villes, en général à proximité de larges nappes d'eau naturelles, soit très vastes et permanentes comme les bords de la lagune à Porto-Novo, soit plus limitées et temporaires comme celles qui existent dans la ville de Kayes. Ce sont les espèces *Myzomia funesta* et *Cellia Pharoensis.*

Des moustiques de l'espèce *Myzomia funesta* ont été vus à Sangalcam près de Rufisque, à Ouidah et à Porto-Novo.

L'espèce *Cellia Pharoensis* a été vue à Gorée, à Dakar, à Sor (Saint-Louis) en hivernage, sur les bords du Sénégal à Podor et à Kayes, et au Dahomey : à Ouidah, Porto-Novo et Cotonou.

A Dakar et à Sangalcam, j'ai obtenu, par l'élevage des larves

des marais, de très rares échantillons d'une quatrième espèce, probablement *Myzorhynchus Coustani.*

Les Anophèles sont très rares en saison sèche dans les localités où il n'existe pas de marais permanents; j'en ai vu à peu près dans toutes les agglomérations que j'ai visitées; ils s'adaptent aisément aux conditions locales pour pondre et se développer.

Il est impossible de tirer des conclusions fermes au sujet de l'absence des Anophèles par l'examen d'une localité à une époque quelconque de l'année. C'est ainsi qu'à Saint-Louis, en saison sèche, les recherches les plus prolongées ne m'ont permis de recueillir aucun Anophèle, tandis qu'à l'hivernage on en trouve sans difficulté à la Pointe Nord. Il en est de même à Thiès, Gorée.

Les remarques que je présente sur les mœurs et les habitudes des Anophèles se rapporteront presque toujours à *Pyretophorus costalis;* il est difficile en pareille matière de présenter des déductions rigoureuses; aussi citerai-je dans chaque cas un certain nombre d'exemples, essayant de distinguer, d'une part, les faits que j'ai observés, d'autre part, les conclusions que je suis disposé à en tirer.

Proportion des Anophèles par rapport aux autres moustiques. — *L'Anopheles costalis* est presque toujours recueilli à l'intérieur des habitations; j'en ai pris parfois sous les voûtes des embarcations, des chalands. Mais je n'en ai jamais vu dans la brousse, où j'ai pourtant recueilli, pendant le jour, diverses espèces d'autres moustiques, ni dans les barriques, bailles, pirogues où vivaient des larves.

Les Anophèles sont pris le plus souvent dans les chambres et principalement à l'intérieur des moustiquaires. Pour des recherches systématiques, on opère en général dans des cases indigènes; la chasse aux Anophèles ne pourrait être fructueuse dans des habitations bâties à l'européenne que faite le matin de très bonne heure, avant que les appartements soient éclairés; et il est difficile d'y pénétrer dans ces conditions. Plus tard, les Anophèles s'enfuient des endroits frappés de lu-

mière, pour se blottir dans des coins obscurs et élevés où il est difficile de les voir et de les atteindre. Lorsqu'il s'agit de cases indigènes obscures, couvertes en chaume et dont les parois malpropres sont faites de paille ou de terre de couleur foncée, les investigations sont extrêmement peu fructueuses. En pratique, on est donc amené à rechercher les moustiques dans les moustiquaires où ils sont emprisonnés.

Or le nombre et la proportion des diverses espèces de moustiques pris dans une moustiquaire ne donnent pas à mon avis la valeur réelle de la proportion des moustiques dans une maison déterminée. En d'autres termes, la mosquito-drap de Ross fonctionne d'une façon très inégale pour les diverses espèces de moustiques.

Les Anophèles pénètrent avec une agilité remarquable dans les moustiquaires les plus légèrement entr'ouvertes; les autres espèces domestiques sont bien loin d'être aussi adroites. Les Stegomya et les Culex ne pénètrent généralement que dans les moustiquaires mal fermées et souvent même pendant le jour, lorsqu'elles sont largement ouvertes. Il n'est pas rare, le matin, en sortant d'une moustiquaire relativement bien close et où sont entrés pourtant quelques Anophèles, de voir des Stegomya et des Culex à l'affût en dehors de la moustiquaire et qui essaient de piquer à cet instant.

Ainsi, je viens d'observer à Bamako des cases dont les cours contenaient des flaques où vivaient des milliers de larves de Culex à tous les degrés de développement et pourtant les moustiquaires de ces habitations ne contenaient que des Anophèles.

Au point F, pour prendre l'exemple d'une habitation à peu près isolée, la seule moustiquaire où j'ai pris des moustiques contenait exclusivement des Anophèles, bien qu'il y eût, à proximité très immédiate, des barraques contenant des centaines de Culex.

Étant données les conditions habituelles et nécessaires des recherches, je ne crois pas qu'on puisse déduire du nombre des diverses espèces de moustiques recueillis dans une localité une indication même approximative de la proportion réelle des diverses espèces existant dans cette localité. Je ne pense

pas qu'on puisse chiffrer la proportion des Anophèles dans un endroit déterminé. Il faut, je crois, se contenter, en la matière, de traduire ses impressions par des épithètes vagues qualifiant l'abondance ou la rareté de telle ou de telle espèce. La proportion des larves ne peut non plus donner aucune indication précise; les larves des divers moustiques ont des habitats de prédilection très différents et trop nombreux pour qu'on puisse établir une moyenne.

Le nombre absolu des moustiques de telle espèce serait du reste plus important à connaître que leur nombre relatif. À Porto-Novo, par exemple, où le nombre des moustiques est très considérable, la proportion d'Anophèles est relativement faible (à l'hôpital); leur nombre absolu est pourtant aussi élevé qu'à Conakry (en hivernage), où les Anophèles sont en proportion très forte.

Distance du vol des Anophèles. — La distance du vol des Anophèles est une question d'importance pratique primordiale, question très sujette à controverse.

D'une façon constante, j'ai observé les faits suivants :

Étant donnée la présence en quantité notable d'Anophèles adultes dans des habitations, il m'a toujours été possible de trouver dans un rayon de 500 mètres autour de l'habitation, des collections d'eau contenant des larves d'Anophèles.

Inversement, étant donnée une collection d'eau stagnante unique contenant des larves d'Anophèles en nombre considérable, il m'a toujours été impossible de recueillir des Anophèles dans des habitations distantes de plus de 500 ou 600 mètres de la mare incriminée.

Ainsi, à Dakar, en saison sèche (il est impossible, en l'espèce, de choisir des exemples pendant l'hivernage où il existe des collections d'eau stagnante en tous les points de la ville), les seules cases où j'ai pris des Anophèles étaient à moins de 200 mètres des mares contenant des larves.

Actuellement, c'est-à-dire un mois et demi après les dernières pluies, il persiste dans un quartier du bas de la ville de nombreuses flaques contenant des larves d'Anophèles. On ne

trouve d'Anophèles adultes que dans les cases les plus voisines. Les habitations situées 400 mètres plus loin ne contiennent aucun Anophèle.

À l'hôpital de Dakar, en novembre, les Anophèles ont complètement disparu, les collections d'eau stagnante n'existant autour de l'hôpital que pendant des pluies fréquentes et intenses.

À Grand-Lahou (fin des pluies, mais collections d'eau stagnante naturelles très rares), je n'ai recueilli d'Anophèles que dans les cases à proximité très immédiate (moins de 100 mètres) des eaux où se développaient les larves.

À Grand-Bassam, il existait des larves très près des habitations et d'autres très nombreuses dans des marais situés à 300 ou 400 mètres.

À Kati, au début de novembre, on ne voit à l'hôpital aucun moustique, bien qu'à 400 mètres plus loin, au bas du mamelon où est bâti le poste, il y ait de vastes marigots contenant des larves.

Il est vrai que dans ces exemples il s'agit de mares d'eau stagnante près desquelles sont établies des cases habitées; il est naturel que les moustiques aient tendance à rechercher leur nourriture dans les habitations les plus voisines de la mare d'où ils proviennent.

Je citerai maintenant quelques exemples négatifs d'agglomérations restreintes dépourvues de moustiques, malgré l'existence de flaques d'eau stagnante à plusieurs centaines de mètres.

À Rufisque, en saison sèche (mars), il m'a été impossible de recueillir aucun moustique au camp des tirailleurs (à 1,500 mètres de la ville), bien qu'il existât à 800 mètres et un kilomètre de là des flaques étendues d'eau douce non putréfiée et paraissant réunir les conditions favorables au développement des larves. Ces mares ne contenaient pas de larves d'Anophèles.

En Guinée, à Kindia (ambulance du chemin de fer éloignée du village indigène), il n'y a pas de moustiques, malgré l'existence de flaques d'eau stagnante à 600 ou 700 mètres plus loin (près de la voie ferrée).

Il est bien entendu que cela n'implique nullement que les

larves d'Anophèles (*Anopheles costalis*) ne puissent exister, dans certains cas, dans des marais, même à grande distance des lieux habités par les hommes. Je n'ai fait d'observations que dans les agglomérations et au voisinage.

Ces remarques ne s'appliquent pas à l'espèce *Cellia Pharoensis*, dont j'ai constaté la présence loin des marais qui contenaient des larves (Cotonou, Gorée). Ce moustique se trouve fréquemment en même temps que le *Mansonia uniformis*, qui, comme lui, semble pouvoir se déplacer à plusieurs milles.

Influence de la lumière. — Je n'ai jamais vu d'*Anopheles costalis* en liberté piquer en plein jour. Les individus élevés en captivité et à jeun depuis leur naissance, ou ceux qui ont été pris à l'état adulte et qui sont restés plusieurs jours sans nourriture, piquent parfois même en pleine lumière.

J'ai été piqué dans l'après-midi par des moustiques de l'espèce *Myzomia funesta* dans une chambre mi-obscure.

Il est facile de constater que parmi les nombreux insectes qui viennent voler autour des lampes en hivernage, les moustiques sont exceptionnels, qu'ils ne pénètrent que très rarement (et jamais l'*Anopheles costalis*) dans une moustiquaire entr'ouverte, inhabitée, et sous laquelle a été placée une lumière. On peut remarquer aussi que beaucoup de moustiques, entre autres l'*Anopheles costalis*, ne piquent jamais que les parties du corps à l'ombre, les jambes, les chevilles, la nuque; que dans les endroits où ces moustiques sont abondants, il suffit le soir d'éteindre la lumière près de laquelle on est assis et de rester immobile pour entendre s'approcher de nombreux Culicides; il en est de même quand on passe d'une pièce éclairée dans une pièce obscure.

Sauf quelques restrictions en ce qui concerne certaines espèces, je crois inexacte l'opinion générale accréditée que les moustiques sont attirés par la lumière. Ce n'est pas à mon avis la lumière qui attire les moustiques, mais le fait de l'immobilité du patient devant sa lampe qui favorise la piqûre de l'insecte.

J'ai vu des moustiques de l'espèce *Cellia Pharoensis* pénétrer dans une chambre et se poser sur des murs fortement éclairés.

Influence de la végétation. — Le rôle de la végétation a été très exagéré et en tout cas trop généralisé. C'est encore une opinion admise par une partie du public que les moustiques se développent dans les feuilles des arbres.

C'est en général dans les endroits humides, marécageux que la végétation est le plus dense; inversement, lorsque la production de la végétation est artificielle, elle nécessite à proximité l'existence de collections d'eau artificielles. Dans tous les cas où la question est posée, j'ai constaté que l'abondance des moustiques dans les endroits plantés d'arbres était en relation avec l'existence de mares d'eau stagnante, de bassins ou de réservoirs.

Il est peut-être exact que, étant données deux habitations également distantes de mares d'eau stagnante, les moustiques préfèrent celle qui est la plus abritée par une épaisse végétation; mais les maisons entourées de verdure et dont le voisinage est soigneusement débarrassé d'eau stagnante, découverte, sont approximativement aussi indemnes de moustiques que les maisons voisines dépourvues de végétation. Les exemples à donner sont très rares pour la raison très simple que les maisons ou les groupes de maisons où de telles précautions sont prises sont exceptionnelles. Je citerai cependant le plateau de la délégation à Kayes, entouré d'arbres et de jardins, où les moustiques sont pourtant bien moins nombreux que dans les habitations plus rapprochées des mares à 200 mètres plus bas, Bingerville, où les moustiques sont très rares, notamment les Anophèles, malgré l'existence au voisinage d'une très épaisse végétation.

Il est probable que cette attraction de la végétation est très marquée pour certaines espèces qui vivent habituellement dans la brousse.

Il n'est pas question, bien entendu, des plantes ou des arbres qui retiennent dans le pétiole de leurs feuilles de l'eau où les larves de moustiques peuvent se développer.

Larves d'Anophèles. — Collections d'eau qui leur donnent naissance. — Les moustiques de l'espèce *Anopheles costalis* choi-

sissent en général, pour pondre, les eaux stagnantes les plus rapprochées des habitations.

Il est nécessaire qu'il s'agisse toutefois d'eaux relativement propres, non putréfiées, non savonneuses, où les matières fécales ne soient pas déposées en grande quantité. Il s'agit le plus souvent d'eaux exposées au soleil pendant une partie de la journée.

Les autres caractères qui ont été donnés des collections d'eau à Anophèles, à savoir : présence de végétation, étendue de la mare, eau douce, sont sujets à de très nombreuses exceptions.

Certaines eaux ne conviennent pas aux larves, bien que paraissant suffisamment propres. Ainsi les larves d'Anophèles transportées à Gorée en saison sèche, et placées dans de l'eau de citerne, périssaient très rapidement. On les conservait beaucoup plus longtemps dans de l'eau bouillie et refroidie.

J'ai vu à Dakar des larves d'Anophèles en grand nombre dans certains marais dont le degré de salure atteignait 24 gr. par litre. Des larves âgées provenant de ce marais et placées dans de l'eau de mer contenant 23 grammes de chlorure de sodium par litre continuèrent à évoluer et se transformèrent en nymphes. Des larves, vivant habituellement dans l'eau douce, placées dans de l'eau salée à 24/1000e, périrent très rapidement.

Les larves disparaissent de ce marais au cours de la saison sèche, le degré de salure augmentant progressivement au point de s'approcher de la saturation.

En général, il n'existe pas de larves d'Anophèles dans les mares dont le degré de salure est approximativement égal à celui de la mer. C'est le cas de Sor (Saint-Louis) en saison sèche ; c'était le cas du cul-de-sac de la lagune de Cotonou au mois d'août.

L'étendue de la flaque importe peu et on trouve aussi bien des larves dans les flaques les plus minimes, comme celles qui se forment dans les dépressions que creuse le pied d'un animal, que dans les marais les plus étendus. Toutefois, dans ce dernier cas, les larves se tiennent habituellement sur les

bords. La présence de végétation n'est pas nécessaire; les trous creusés dans la latérite contiennent des larves, dès les premiers jours où il y stagne de l'eau.

Les larves d'Anophèles sont très souvent associées aux larves d'autres moustiques. Lorsqu'il s'agit de mares étendues, les larves de chaque espèce sont parfois groupées dans certaines parties des mares.

Pendant l'hivernage à Dakar, Conakry, la plupart des marigots contiennent des têtards, des grenouilles, assez fréquemment des poissons; on y trouve néanmoins presque toujours des larves. Lorsque les poissons sont très nombreux, les larves sont abritées dans de petits diverticules de la mare, derrière des algues ou des herbes.

Àes moustiques peuvent se développer dans les terrains marécageux qui bordent les fleuves, les lagunes ou les étangs.

À Porto-Novo vivaient de nombreuses larves, et notamment des larves d'Anophèles, sur les bords de la lagune, à l'abri des hautes herbes qui les recouvrent et dans les flaques des terrains marécageux qui la limitent. Il n'en existait pas dans la masse principale de la lagune souvent agitée de hautes vagues.

A Cotonou, au contraire, je n'ai recueilli aucun moustique sur les bords de la lagune dans des flaques marécageuses contenant de l'eau salée.

À la Côte d'Ivoire, à la hauteur de Lahou, Bassam, Abidjean, je n'ai pas vu de larves de moustiques sur les bords des lagunes. Dans ces trois points, la lagune est limitée par une plage sablonneuse de pente appréciable, sans crique et sans végétation où les larves puissent trouver abri. Le flux et le reflux se font énergiquement sentir à Lahou et à Bassam, le degré de salure de la lagune variant avec la marée. Près de Bassam, je n'ai recueilli de larves en aucun endroit de la lagune, même sur la rive Nord où elle est bordée de palétuviers.

À Assinie, où l'eau est douce, le courant très appréciable et où la plage présente, à la hauteur de l'agglomération européenne, les caractères que j'indiquais plus haut à propos de

Lahou et Bassam, il n'existait pas de larves, ni dans cette partie de la lagune, ni plus loin à la hauteur des villages indigènes sur les rives recouvertes d'herbes; mais il était facile d'en recueillir dans certaines criques à peu près isolées du cours de la lagune et dans les terrains marécageux voisins.

Les marais situés dans les villes ou à proximité des villes sont d'importants foyers de développement de moustiques. C'est le cas de Kayes, dont une partie de la surface est coupée par deux marais; de Rufisque, traversée par un marigot et entourée de marais.

C'est le cas de la ville de Dakar, bâtie sur un terrain élevé, bien asséché, mais bordé au Nord-Ouest de zones marécageuses. Le voisinage de ces marais est extrêmement défavorable. Mais dans les villes étendues et qui n'ont pas été bâties sur un terrain marécageux, Dakar par exemple, les principales causes d'insalubrité sont le plus souvent intérieures à la ville.

Les habitations les plus voisines de Dakar sont infestées d'Anophèles et notoirement insalubres (caserne des Madeleines II), mais cette insalubrité est limitée au voisinage immédiat des marais. Une flaque de quelques mètres carrés à quelques mètres d'une habitation est plus dangereuse pour la santé des occupants qu'un énorme marais à un kilomètre.

Or, les flaques formées par l'eau de pluie dans les dépressions du sol sont extrêmement nombreuses à l'hivernage dans la plupart des villes coloniales. Toute collection d'eau tranquille persistant pendant quatre jours contient presque fatalement des larves.

Il y a lieu de signaler spécialement à cet égard la stagnation fréquente de l'eau dans les caniveaux mal construits ou mal entretenus, de pente insuffisante ou nulle, ou dont la lumière est obstruée par des branches, du sable, etc. Ce n'est pas au plus fort de l'hivernage, quand les pluies sont violentes et rapprochées, que les moustiques peuvent se développer en de telles situations, mais à la suite d'averses rares et peu abondantes qui ne produisent pas dans les fossés une

chasse trop rapide; c'est ce qui se passe au début et à la fin de l'hivernage.

De même, les ravins où l'eau s'écoule par biefs successifs, à l'origine de chacun desquels existe une flaque de dimensions variables, mais où le courant reste faible, même pendant les fortes pluies. Lorsque la pente du ravin est très accentuée, ce n'est qu'à sa partie terminale, lorsqu'il arrive en terrain plan, que peuvent se former des flaques où prennent naissance des moustiques.

Pendant la saison sèche, ce sont des dépressions de telle nature qui entretiennent le développement des Anophèles: l'eau y est amenée provenant d'une borne-fontaine ou du trop-plein d'un réservoir. À une période avancée de la saison sèche, les Anophèles disparaissent de ces situations, au moins dans les villes comme Dakar, où l'eau est distribuée avec parcimonie. L'eau, de plus en plus rarement renouvelée, est complètement absorbée par le sol ou devient tellement corrompue qu'elle est impropre au développement des Anophèles.

En hivernage, les Anophèles se developpent dans les flaques les plus infimes formées sur les voies publiques, dans les cours et en général toutes les dépressions naturelles ou artificielles susceptibles de retenir l'eau de pluie plusieurs jours.

Cette dernière condition est déterminée par deux facteurs principaux : la quantité d'eau déversée dans la dépression, le pouvoir d'absorption du sol.

Le pouvoir d'absorption du sol dépend de la nature du terrain, de son degré d'humidité ou d'hygroscopicité d'autant plus prononcé que la saison des pluies est plus avancée, qu'il s'agit d'une dépression plus profonde, plus basse, et par suite plus rapprochée de la nappe souterraine; il dépend aussi de la pente du terrain.

La quantité d'eau de pluie amenée dans une dépression est fonction de la quantité d'eau de pluie tombée et peut dépendre également de sa situation. Toutes choses égales d'ailleurs, les creux situés au pied des hauteurs reçoivent plus d'eau pendant une averse que ceux qui sont situés au sommet en terrain plan.

A Conakry, où la perméabilité du sol est considérable, les larves d'Anophèles ne se développent dans les dépressions du sol qu'à la condition que des pluies ininterrompues y entretiennent de l'eau sans dessiccation prolongée. Ces mares sont surtout abondantes et persistantes dans les parties les plus basses de la ville.

Les villes établies sur du sable, comme Cotonou, Bassam, Lahou, sont les moins sujettes à ces inconvénients; l'eau ne séjourne que dans des dépressions très profondes.

Les larves d'Anophèles ne disparaissent pas nécessairement des flaques qui sont asséchées seulement pendant quelques heures.

J'ai fait à Conakry quelques essais pour avoir une idée du temps pendant lequel des larves d'Anophèles pouvaient résister à la dessiccation, dans des conditions analogues aux conditions naturelles.

J'ai pu conserver dix heures, vivantes, des larves d'Anophèles dans un cristallisoir contenant de la terre largement arrosée, mais de façon à ce que toute l'eau fût absorbée.

Dans une deuxième série d'expériences, je plaçais une poignée de terre imprégnée d'eau sur une compresse de gaze maintenue par les bords d'un cristallisoir, et exposée à l'air libre sous véranda. Cette terre était par suite soumise à un asséchement progressif. Au bout de deux heures et de quatre heures, les larves étaient encore vivantes; quelques-unes au bout de six heures; il n'en restait aucune au bout de dix heures.

En saison sèche, on trouve des larves d'Anophèles dans les cressonnières et les bananeraies où l'eau est maintenue d'une façon permanente avec un très faible débit. En saison des pluies, l'eau séjourne fréquemment dans les dépressions destinées à ces cultures.

Les puits contiennent souvent des larves d'Anophèles pendant l'hivernage et une partie de la saison sèche (Conakry, Bassam, Bamako). Je n'ai pas vu de larves dans l'eau de puits d'une profondeur de 15 mètres (Thiès, Tivaouane). Aucun des puits que j'ai examinés à Dakar et à Saint-Louis, au mois de

mars, ne contenait de larves d'Anophèles. Il n'y en avait pas non plus à la même époque dans les puits qui alimentent les jardins potagers et qu'on creuse de plus en plus profondément pour obtenir de l'eau au fur et à mesure que la saison sèche se prolonge.

Tels sont, d'ordinaire, les foyers de développement des Anophèles dans les villes de l'Afrique occidentale. Mais il existe un certain nombre de localités naturellement salubres, où la perméabilité du sol est énorme, où la quantité d'eau de pluie tombée est modérée, et où il n'existe à proximité aucun marécage. Les Anophèles se développent alors dans les collections d'eau artificielles rapprochées des habitations. Tous les récipients, si minimes qu'ils soient, peuvent servir à leur développement. J'ai constaté la présence de leurs larves, à tous les degrés de développement, dans des barriques, des bailles, des boîtes de conserves, des débris de bouteilles.

Il s'agissait presque toujours d'eau propre et exposée aux rayons du soleil, l'exposition à la lumière étant probablement nécessaire pour empêcher le développement microbien fatal aux larves d'Anophèles.

Je n'ai vu de larves d'Anophèles dans des bailles ou dans des barriques que si elles étaient à peu près pleines; dans des barriques contenant d'une façon persistante de l'eau jusqu'à mi-hauteur au moins, dans les cuves à eau incomplètement fermées, les citernes, ne vivent en général que des larves d'autres moustiques.

Parmi les récipients accidentels où vivent souvent des larves d'Anophèles, je citerai les pirogues contenant de l'eau douce ou saumâtre, les embarcations, les surf-boats, les chalands; c'est ainsi qu'à Lahou ce sont les pirogues tirées à sec sur les bords de la lagune qui m'ont paru être la principale source du développement des Anophèles; de même au village d'Abidjean; à citer encore les wagonnets pour voies Decauville, au Soudan les voitures Lefèvre.

J'ai vu une fois des larves d'Anophèles dans les gouttières du toit d'une habitation.

STEGOMYA FASCIATA.

Le *Stegomya fasciata* existe dans toutes les villes de l'Afrique occidentale que j'ai visitées. Sa fréquence varie d'un point à l'autre. Les deux villes où il est incontestablement le plus répandu sont Saint-Louis et Gorée. Il est très rare à Bamako, au moins au début de la saison sèche. Peut-être faut-il attribuer ce fait à l'arrivée seulement récente du chemin de fer.

Parmi les conditions propres aux localités et qui paraissent favorables au Stégomya, il faut noter l'existence d'agglomérations constituées par des maisons serrées, séparées par des ruelles étroites et entourées de cours limitées par des murs élevés. Tel est le cas de Gorée, Saint-Louis, et, dans une certaine mesure, de Porto-Novo.

Je n'ai pas remarqué que l'existence ou la non-existence de végétation eût une influence appréciable. En se plaçant à un point de vue général, il existe par exemple à Gorée, bâtie sur un terrain sablonneux et où la verdure est rare, des quantités de Stégomya. Ils sont infiniment moins nombreux à Conakry, où la végétation est partout très épaisse. La partie de Bassam où les Stegomya sont les plus nombreux est totalement dépourvue d'arbres (village de France). On observe des Stegomya en abondance dans les maisons les plus dénudées. Ils se tiennent d'habitude dans les coins sombres, humides, abrités du vent. Une végétation épaisse pourrait évidemment, en les abritant, favoriser leur déplacement.

À Bassam et Lahou, les Stegomya, relativement rares près de la mer, étaient plus nombreux près de la lagune. Il existait à l'extrémité du wharf de Bassam des wagonnets contenant de l'eau où des Culex avaient déposé des œufs et où vivaient des larves, mais pas de Stegomya.

La distance du déplacement des Stegomya est probablement plus restreinte que celle des Anophèles; c'est ainsi que dans des agglomérations comme celles de Dakar et Gorée, il y a des habitations ou des groupes d'habitations où les Stegomya sont extrêmement rares; ces habitations ne semblent présenter aucune condition particulière, si ce n'est qu'il n'existe pas de

larves dans leur voisinage immédiat. Dans tous les cas où après avoir constaté la présence des Stegomya adultes, j'ai recherché leur provenance, j'ai trouvé des larves à une distance de 250 mètres au plus; presque toujours beaucoup moins.

Les Stegomya piquent très souvent le jour, à toutes les heures de la journée, mais spécialement à partir de dix heures du matin. Ils ne piquent qu'exceptionnellement dans les endroits éclairés.

Le mâle se pose souvent sur la peau, mais ne pique jamais.

On prend facilement des Stegomya sur les parois des barriques où vivent leurs larves et à l'intérieur des habitations, soit dans les moustiquaires mal fermées où ils restent volontiers s'ils sont gorgés de sang et malgré un fort éclairage, soit en dehors des moustiquaires, sur les murs, derrière les vêtements, les couvertures, les vieux livres, la ferraille, dans les coins sombres, près des lavabos, dans les water-closets.

Les couleurs sombres les attirent, notamment le bleu et le vert foncé; ils ont une prédilection remarquable pour les tapis verts des tables de bureau; les comptoirs des magasins, les étagères, sont aussi un de leurs repaires favoris.

Ils s'échappent des barriques placées en dehors des maisons, aux premières gouttes de pluie, et se réfugient dans les habitations.

La température au Sénégal ne descend pas au-dessous de 16 degrés; en compulsant les observations météorologiques faites pendant la dernière saison sèche, je n'ai pas noté de séries de plus de quatre jours où la température maxima fût inférieure à 22 degrés. Les températures nocturnes minima subissent d'un jour à l'autre de fortes variations, mais il n'existe pas de période prolongée où la température minima soit constamment inférieure à 20 degrés. La présence du Stegomya, au Sénégal, n'infirme donc nullement, comme je l'ai entendu dire, la règle posée par MM. Marchoux, Simond, Salimbeni, à savoir qu'une température *moyenne nocturne prolongée pendant six ou sept mois* au-dessous de 22 degrés est incompatible avec l'existence du Stegomya.

J'ai essayé de vérifier au Sénégal les expériences de la mis-

sion française au Brésil relatives à l'heure de la piqûre des Stegomya.

J'ai constaté, en effet, que les moustiques qui piquent le jour sont des moustiques à couleurs brillantes et à revêtement d'écailles en bon état; que les Stegomya qui se disposent à piquer le jour et qui sont captés avant d'avoir réussi à piquer, maintenus en captivité, ne pondent pas. (L'expérience a porté sur 25 Stegomya.)

Les deux facteurs principaux qui m'ont semblé influer sur l'abondance des Stegomya d'une ville à l'autre sont, d'une part, les ressources matérielles des habitants et leur degré d'adaptation aux mœurs européennes, et, d'autre part, les conditions de l'alimentation en eau douce.

Dans les villages pauvres où habitent des indigènes peu civilisés, peu en relations avec les Européens, les Stegomya sont rares. Dans la brousse, loin des villes, les Stegomya n'existent généralement pas. Au contraire, les villes habitées par de nombreux Européens ou par des indigènes ayant contracté nos habitudes, des employés d'Européens, par exemple, sont infectées de Stegomya.

C'est ainsi qu'à Bingerville je n'ai trouvé aucun Stegomya au village indigène, tandis que ces moustiques étaient nombreux chez les Européens, les miliciens, les traitants sierra-léonais et les boys loangos. À Kayes, les Stegomya sont rares chez les autochtones, nombreux au contraire chez les Ouolofs.

A Bamako, les Stegomya sont exceptionnels, probablement parce que les récipients sont en nombre très limité (les indigènes se servent de canaries); au contraire, ils abondent dans les escales du fleuve Sénégal, où les récipients de toute nature sont nombreux (barriques, poteries, etc.).

Les motifs en sont, je crois, les suivants : les noirs vivant dans la brousse ne possèdent que peu de récipients volumineux, soit qu'ils n'en apprécient pas l'utilité, soit que leurs ressources ne leur permettent pas de procéder autrement, soit que les moyens de transport employés jusqu'à ce moment n'aient pas permis l'apport de récipients de volume considérable (tel est le cas de Bamako); ils ne font chaque jour

qu'une provision d'eau minime, par suite fréquemment renouvelée.

Les indigènes en contact avec les Européens, conformément aux habitudes de ces derniers, et profitant de leur situation près d'eux ou à leur service, se procurent des barriques, jarres, boîtes de pétrole vides, etc., où ils recueillent en une seule fois une quantité d'eau dont la consommation exige un temps prolongé. A chaque pluie, bien entendu, ils remplissent tous les récipients dont ils ont la bonne fortune de disposer, pour s'épargner ensuite pendant plusieurs jours la peine d'aller prendre de l'eau à distance. Les Sierra-Léonais ont à cet égard des habitudes déplorables.

Toutes choses égales d'ailleurs, les Stegomya sont plus rares dans les villes pourvues d'une distribution d'eau par canalisation telles que : Rufisque, Dakar, Conakry, que dans les villes qui n'en possèdent pas, comme Gorée, ou dans celles où la quantité d'eau ou le nombre des bornes-fontaines sont insuffisants. En effet, dans ce dernier cas, les habitants sont naturellement amenés à constituer chez eux des approvisionnements d'eau pour plusieurs jours ou plusieurs semaines, et à se servir de puits, citernes, cuves d'eau.

Collections d'eau où vivent les larves de Stegomya. — Les larves de Stegomya vivent dans les collections d'eau artificielles, presque toujours celles qui sont destinées aux usages domestiques.

Je n'ai jamais vu de larves de Stegomya dans des mares découvertes, des marais étendus, dans des ravins ou des fossés bordés d'herbes. Elles existent parfois dans des trous relativement profonds, comme ceux qui ont été creusés pour obtenir les matériaux de construction des cases (Conakry).

Mais l'habitat de prédilection de la larve est la barrique ou la jarre à demi remplie si elle est exposée au vent, ou même pleine, mais si elle est convenablement abritée. C'est ainsi que les bailles maintenues à peu près pleines et à l'air libre contiennent plutôt des Anophèles et des Culex. De même ce sont en général des Culex qui vivent dans l'eau qu'on place au-

dessus du fond des barriques pour empêcher le retrait du bois.

Les larves de Stegomya sont fréquemment trouvées dans les puits, de préférence les puits peu profonds (Saint-Louis, Bassam, où leurs parois sont formés de deux ou trois barriques superposées). Il en existe dans les puits de Gorée en hivernage; elles disparaissent de ces mêmes puits en saison sèche, quand l'eau y devient fortement salée. Les larves de Stegomya se développent dans des collections d'eau d'étendues différentes, mais toujours abritées; on les trouve en abondance dans les citernes, les réservoirs ou châteaux d'eau (Saint-Louis); les larves peuvent alors être distribuées par la canalisation; elles se développent dans les embarcations, les bateaux abandonnés ou en réparation (Bassam) [rarement dans les pirogues], dans les voitures Lefèvre, les wagonnets, dans les canaries, dans les cuvettes, les pots à eau, les carafes, les gargoulettes, les fonds de bouteilles renversées qui limitent les parterres des jardins (Bassam), dans les boîtes de conserves abandonnées.

On peut voir aussi des larves de Stegomya dans les gouttières des toits, pendant et après les pluies. Si les gouttières sont bosselées ou leur pente mal établie, l'eau stagne à celle des extrémités qui se termine en cul-de-sac et où il n'existe aucun courant.

À noter comme situation exceptionnelle des larves de Stegomya la petite quantité d'eau qui s'amasse à la partie déclive des feuilles centrales des plants d'ananas (Conakry) ou l'eau qui s'amasse dans les tiges de bambous coupées près du sol.

Les larves et les nymphes de Stegomya résistent mieux que celles des Anophèles à la dessiccation. Elles résistent plus longtemps aussi au pétrolage pratiqué en couche mince.

J'ai vu à Bassam quelques moustiques de l'espèce *Stegomya argentea punctata*. J'en ai pris un échantillon à l'hôpital; plusieurs autres dans la brousse épaisse qui avoisine la prison.

CULEX.

La détermination des diverses espèces de Culex est très difficile et nécessiterait des examens prolongés.

Culex fatigans est très répandu au Sénégal. Il pique surtout le soir à partir du coucher du soleil; contrairement à l'*Anopheles costalis*, il paraît piquer indifféremment aux parties du corps éclairées par une lumière artificielle ou aux parties du corps dans l'ombre. Il se tient le plus souvent en dehors des moustiquaires convenablement closes. Ce moustique ingère une quantité considérable de sang et reste ensuite immobile à l'endroit où il s'est posé.

Les Culex sont facilement pris, soit dans les cases aux mêmes endroits que les Stegomya, soit sur les parois des vases ou à la surface de l'eau où vivent les larves. Ils s'abritent volontiers sous les arbres et dans les parties basses des habitations. Ils ont une prédilection marquée pour les water-closets.

De nombreux Culex vivent dans la brousse; on en rencontre dans les troncs d'arbres morts, dans les trous de crabes, dans les buissons.

On recueille dans les marais, souvent loin des lieux habités, de nombreuses espèces de larves de Culex dont les adultes ne paraissent pas fréquenter l'intérieur des cases (*Culex taeniorrynchus*, ou des espèces similaires).

Les larves de *Culex fatigans* et d'espèces voisines ont été vues dans les situations les plus diverses associées aux Stegomya ou à côté des larves d'Anophèles. Elles vivent dans toutes les eaux, même les plus sales; on les trouve aussi bien dans les collections d'eau protégées du vent que dans les mares étendues et non abritées.

Au Sénégal, au Dahomey, de nombreux Culex (*fatigans* et autres) se développent en grande quantité dans les canaries, où les indigènes préparent des médicaments par macération de feuilles qui fermentent pendant plusieurs semaines.

Les larves de Culex peuvent se développer pendant les pluies dans des troncs d'arbres coupés au ras du sol, tels que cocotiers, palmiers, et dont la partie centrale se déprime.

Certaines espèces de Culex déposent leurs œufs dans l'eau qui s'amasse à la base du pétiole des feuilles de bananiers. Je n'ai jamais vu d'eau séjournant dans le pétiole des feuilles des cocotiers.

MANSONIA.

Les Mansonia sont, parmi les *Culicinae*, une des espèces les plus répandues en Afrique occidentale. Ce sont des moustiques qui vivent même loin des lieux habités et qui se développent dans les marais.

J'ai vu des *Mansonia uniformis*, ou espèces voisines, à Dakar, dans le Sénégal entre Bakel et Kayes, à la Côte d'Ivoire et au Dahomey. Ils existent en grand nombre à Porto-Novo et à Ouidah en toutes saisons et à certaines périodes de l'année à Cotonou. Si mes souvenirs sont exacts, il en existait un grand nombre à Brazzaville, à l'hivernage.

Ces moustiques se trouvent souvent dans la brousse. J'ai été piqué en plein jour par des Mansonia aux environs de Cotonou, sur les bords de marais situés à un kilomètre et demi ou deux kilomètres de la ville. Ils se tiennent cachés dans les hautes herbes, au voisinage des flaques d'eau.

Ils semblent pouvoir se déplacer à des distances considérables. Leur déplacement est probablement facilité par la direction du vent. C'est l'opinion courante à Cotonou. Dans cette dernière localité, j'en ai vu dans des maisons très rapprochées de la mer, dépourvues de végétation, seulement les jours où la brise (de mer) était plus faible, bien qu'il n'y eût certainement; dans un rayon de un kilomètre, aucune collection d'eau contenant leurs larves. Peut-être vivaient-ils à l'état adulte cachés dans la brousse aux environs.

À Dakar, ils existent en grand nombre pendant et à la fin de l'hivernage dans les habitations isolées placées au milieu des marais. Ils sont extrêmement rares dans la ville. On en trouve dans différents quartiers de très rares échantillons, à l'hôpital notamment (novembre). À Gorée, au mois de janvier, j'ai pris plusieurs Mansonia au Castel et à l'hôpital civil; je ne crois cependant pas qu'il existe à Gorée de mare où ils puissent se développer. Y sont-ils parvenus par leurs propres moyens ou entraînés par les vents comme des corps inertes, ou transportés par des bateaux?

Je n'ai vu aucun Mansonia à Grand-Bassam; mais dans un

petit village de quatre à cinq cases situé sur la rive gauche de la lagune (soit à 300 ou 400 mètres) en face de Bassam, j'ai constaté le fait suivant. Au début de juillet, on ne trouvait que des Anophèles dans les cases de ce village; il y avait, à 50 mètres plus loin, un grand marais où j'ai recueilli de nombreuses larves d'Anophèles et exclusivement ces larves. Trois semaines plus tard, le marais était complètement à sec, les moustiquaires des cases contenaient des Anophèles (d'ailleurs presque tous infectés) et d'assez nombreux Mansonia.

À Ouidah, à partir du coucher du soleil, ils envahissent la prison par essaims et disparaissent pour la plupart pendant le jour; il n'y avait au moment où j'étais à Ouidah aucune collection d'eau stagnante à moins de 800 mètres de la prison.

À noter que je n'ai vu à ce moment, ni dans la prison, ni dans les habitations voisines, aucun Anophèle, bien qu'il y en eût dans les cases indigènes plus rapprochées des marais.

Je n'ai jamais vu aucun mâle, ni dans les habitations, ni en dehors des habitations.

Ils piquent même le jour, mais ne pénètrent que le soir dans les habitations. Leur piqûre est très douloureuse. Ils ingurgitent une quantité considérable de sang eu égard à leur volume; ils se fixent sur les murs ou sur les moustiquaires et se déplacent lourdement. Ils se tiennent souvent au bas des murs.

La nuit, ils volent autour des moustiquaires avec persistance jusqu'à ce qu'ils aient trouvé un orifice leur permettant d'y pénétrer. Ils sont, cependant, à ce point de vue, moins adroits que les Anophèles.

Les Mansonia n'ont été trouvés en abondance qu'à proximité de vastes marais comme ceux qui bordent la lagune de Porto-Novo à Ouidah ou qui existent au fond de la lagune de Bassam à Craffy.

Je n'ai jamais obtenu de Mansonia des nombreuses larves de moustiques que j'ai recueillies et élevées.

Aucune des femelles que j'ai gardées en captivité n'a pondu.

Les Mansonia, au moins au Dahomey et à Brazzaville, sont souvent couverts de petites puces rouges fixées sur le thorax et l'abdomen.

TAENIORRYNCHUS.

Des moustiques du genre *Taeniorrynchus* ont été vus, soit à l'état adulte, soit à l'état de larves, à Dakar, Podor, Kayes, Bassam.

Ces moustiques paraissent attirés par la lumière. C'est ainsi qu'à Podor ils sont entrés en grand nombre dans une cabine de bateau éclairée, tandis qu'il n'y en avait pas dans les cabines voisines maintenues dans l'obscurité.

Leurs larves vivent dans les marais.

MOUSTIQUES DES TROUS DE CRABES.

Deux espèces de moustiques au moins paraissent avoir comme habitat exclusif les trous de crabes qui existent en grand nombre dans les terrains marécageux pendant la saison sèche. Ce sont le *Catageiomya senegalensis* et l'*Uranotaenia annulata*.

Les Catageiomya et leurs larves habitent des trous de crabes souvent très profonds, parfois 1 m. 50 ou 2 mètres au-dessous du niveau du sol.

Le *Catageiomya senegalensis* est très rapproché du Stegomya, à plusieurs points de vue. Leurs caractères génériques basés sur la forme et la disposition des écailles, d'après la classification de Théobald, n'offrent que peu de différences. Les larves sont presque identiques; comme les larves de Stegomya, les larves de Catageiomya sont munies d'un siphon respiratoire court et conique; elles se tiennent presque verticalement à la surface de l'eau; elles occupent souvent le fond du vase qui les contient et ne remontent à la surface que par intermittences. Leur façon de se mouvoir est identique.

La tête des larves de Stegomya est cependant un peu plus grosse par rapport au thorax et l'abdomen plus grêle et plus allongé.

On trouve plusieurs points de rapprochement entre les mœurs des Stegomya et des Catageiomya adultes. Les mousti-

ques de ces deux espèces pondent leurs œufs dans des collections d'eau abritées. Les Catageiomya sont très voraces; ils piquent très rapidement et en plein jour comme les jeunes Stegomya.

Des femelles de Catageiomya maintenues en captivité et nourries de sang n'ont pas pondu.

Je n'ai jamais rencontré de Catageiomya à l'intérieur des habitations, ni leurs larves dans des collections d'eau stagnante, autres que celles qui restent au fond des trous de crabes.

Les moustiques de l'espèce *Uranotaenia annulata* se trouvent en grand nombre dans les trous de crabes, seuls ou associés aux Catageiomya (Dakar, Cotonou).

Ces moustiques ne piquent pas l'homme. Du moins ceux que j'ai maintenus en captivité se sont toujours refusés à piquer.

Au moment où les marais se dessèchent, on rencontre dans les trous de crabes voisins de leurs bords plusieurs espèces de larves, notamment quelques espèces de Culex qui vivent dans les marais, à l'hivernage. J'y ai vu deux fois des nymphes d'Anophèles en très petit nombre.

MESURES PROPHYLACTIQUES.

La mise en pratique des nouvelles théories sur la prophylaxie de la malaria devait amener nécessairement des modifications aux projets d'assainissement des villes, projets conçus d'après des idées différentes.

Les moyens actuellement employés par les hygiénistes, pour lutter contre la malaria, relèvent de l'un des deux principes suivants : ou protection des individus sains contre la piqûre des moustiques, ou élimination des malades, par leur éloignement, par leur isolement ou par leur guérison.

La méthode de Koch, qui consiste à traiter par la quinine toutes les personnes supposées impaludées, n'a pas donné dans tous les cas des résultats satisfaisants. (M. Sergent.)

Elle est inapplicable à de fortes agglomérations d'indigènes, où elle nécessiterait un nombreux personnel et une mise de fonds considérable.

La séparation des Européens et des indigènes est un élément de première importance au point de vue de l'hygiène des villes coloniales; des dispositions seront prises conformément à ce principe dans la constitution des nouvelles agglomérations.

Malheureusement il faut compter avec un état de choses déjà établi : pour les villes déjà créées, comme Dakar, Saint-Louis, Conakry, l'application de cette mesure rencontre des difficultés d'ordre administratif à peu près insurmontables.

D'ailleurs, dans une ville groupée conformément à ces vues, le bénéfice de la ségrégation ne pourrait s'étendre à tous les Européens. Beaucoup de commerçants, en effet, s'établiraient dans les villages indigènes, les préoccupations de l'hygiène passant pour eux après les intérêts du négoce.

Restent donc les mesures destinées à nous préserver de la piqûre des moustiques : destruction des moustiques ou protection des habitations.

La destruction des moustiques n'est pratiquement possible que dans certaines conditions. Quand elle est applicable, elle est incontestablement le procédé de choix. Elle a sur l'autre méthode l'avantage d'être générale, de s'appliquer à tous les habitants quelles que soient leurs ressources. La protection mécanique des habitations a d'ailleurs cet inconvénient qu'elle ne s'exerce pas à tous les moments de l'existence, dont une partie au moins se passe nécessairement hors des locaux protégés.

L'assainissement des villes comportait donc au premier chef la destruction des moustiques.

Mais il fallait prendre en considération la situation très défavorable de certaines localités, dont l'insalubrité ne pouvait être modifiée que par des travaux considérables, hors de proportion avec les résultats à obtenir. La protection mécanique des habitations était alors la seule applicable. C'est le cas des agglomérations restreintes bâties dans des endroits marécageux, Podor, Dagana, Kaédi; c'était le cas également des capitales du Dahomey et du Soudan, Porto-Novo et Kayes, établies dans des conditions hygiéniques très défectueuses et dont l'emplacement avait été choisi par suite de considérations d'ordre com-

mercial ou administratif. Les capitales de ces deux colonies seront déplacées respectivement à Cotonou et Bamako (Point F) où pourront se constituer d'importants centres européens, en tenant compte des données nouvelles de l'hygiène.

En ce qui concerne les villes du Sénégal, des projets d'assainissement avaient été établis par la Commission de 1901, mais sans tenir compte de la théorie des moustiques, à peine ébauchée à cette époque.

Le principe restait le même, l'hypothèse de la théorie miasmatique du paludisme incriminant spécialement les émanations des eaux stagnantes, mais des modifications s'imposaient : au lieu de s'attaquer à des miasmes insaisissables, on avait à lutter contre des êtres bien déterminés dont on pouvait étudier les mœurs et la provenance.

Les projets d'assainissement furent soumis à l'examen d'une Commission présidée par M. le Gouverneur général. Il fut tablé sur ce principe que les causes principales d'insalubrité étaient intérieures aux villes, que les collections d'eau stagnante étaient d'autant plus dangereuses qu'elles étaient plus rapprochées et qu'une zone de protection de 800 mètres ou d'un kilomètre, dépourvue d'eau stagnante, était pratiquement suffisante.

Ce sont les causes de stagnation de l'eau dans l'intérieur des villes qu'il importe surtout de faire disparaître. Le but sera atteint par l'établissement d'une voirie parfaite, de dispositions convenables pour l'écoulement des eaux, par le nivellement du sol dans les endroits où l'eau séjourne, la suppression des ravins et des fondrières; les marais les plus rapprochés des villes seront drainés et comblés.

Les zones marécageuses plus éloignées seront négligées ou ne seront asséchées que progressivement, au fur et à mesure de l'extension des villes dans leur direction.

Mais les eaux stagnantes qui produisent les moustiques sont de toute nature et de toutes dimensions. Les mesures prophylactiques d'intérêt public comme les travaux d'assainissement pourraient être inefficaces si elles n'étaient complétées par des mesures de prophylaxie privée.

Et, en effet, la production des Stegomya est tout artificielle

et leur suppression ne peut être que le résultat de mesures particulières.

Les causes d'insalubrité paludéenne sont, elles aussi, très souvent artificielles, les villes les mieux situées peuvent devenir insalubres si, par insouciance ou ignorance, les habitants y entretiennent des eaux stagnantes.

À Dakar, l'insalubrité notoire de certaines casernes pendant l'hivernage doit être attribuée, à mon avis, à l'existence, à proximité, de nombreux trous creusés pour extraire des pierres et où l'eau séjourne aux fortes pluies.

L'insalubrité de Lahou était surtout le fait de pirogues tirées à sec sur les bords de la lagune et où se développaient des larves. En saison sèche, au Sénégal, les principaux repaires de larves d'Anophèles sont habituellement les cressonnières et les bananeraies.

Il était donc nécessaire de parer à de tels inconvénients et d'imposer aux particuliers des mesures de prophylaxie semblables à celles dont la colonie leur assurait le bénéfice sur les terrains publics.

Le décret du 14 avril 1904, qui promulguait en Afrique occidentale française la loi du 15 février 1902 sur la santé publique, donnait aux lieutenants-gouverneurs des colonies le pouvoir d'édicter des règlements déterminant les précautions «à prendre pour éviter la propagation des maladies transmissibles... et les prescriptions de nature à assurer la salubrité des immeubles...».

Aux termes de ce décret, les règlements sanitaires doivent être appliqués sous l'autorité du maire, administrateur ou commandant de cercle, et «sous la surveillance et la direction technique de l'autorité sanitaire».

Des arrêtés furent préparés au Sénégal et, conformément aux prescriptions du décret, soumis à l'avis des comités locaux et du Comité supérieur d'hygiène.

En ce qui concerne le Sénégal, les principales dispositions prévues sont les suivantes:

Un service municipal d'hygiène chargé de l'application des règlements sanitaires est institué dans les communes du

Sénégal. Un médecin est attaché à ce service. Les attributions de ce médecin sont analogues à celles du médecin des bureaux d'hygiène en France. Son contrôle s'exerce auprès des services publics et des particuliers. Il est conseil des municipalités et des services publics en matière d'assainissement. L'application des règlements relatifs aux particuliers est exercée sous son contrôle. Il est, en somme, délégué du chef du Service de santé pour exercer auprès du maire et des travaux publics la surveillance et la direction technique prévues par le décret.

Il a été nécessaire d'investir le personnel du Service d'hygiène du droit de pénétrer dans les dépendances des habitations. Les causes d'insalubrité des immeubles et particulièrement les sources de développement des moustiques sont presque toujours intérieures à l'immeuble et échappent à tout contrôle à distance.

L'arrêté relatif aux eaux stagnantes, que les agents du Service d'hygiène seront chargés d'appliquer ou de faire appliquer, comprend trois parties : les obligations des particuliers relatives aux voies publiques, les obligations des propriétaires des immeubles et les obligations des occupants de ces immeubles.

Sur les voies publiques, il est prescrit de balayer, chaque jour, les caniveaux devant les habitations, il est interdit d'obstruer d'une façon quelconque les ruisseaux, fossés, etc.

Les propriétaires des immeubles doivent combler toutes les dépressions des terrains qui leur appartiennent et assurer l'écoulement des eaux sans stagnation jusqu'en dehors de leurs immeubles. Il leur est interdit de creuser des trous sans autorisation spéciale subordonnée à l'appréciation du maire, au sujet des mesures prévues pour empêcher le développement des moustiques.

Les puits et les citernes doivent être couverts.

Il était plus difficile de déterminer d'une façon précise les obligations des occupants. Certaines de ces obligations ont pu être déterminées d'une façon impérative. C'est ainsi qu'il est prescrit de munir d'un couvercle tous les récipients, contenant de l'eau, d'une quantité supérieure à 25 litres.

Mais il est des récipients qu'il est impossible de couvrir, soit qu'il s'agisse de récipients de volume très minime (cuvette, calebasses, etc.), contenant de l'eau qui peut être destinée à un usage immédiat, soit qu'il s'agisse de récipients dont la nature s'y oppose (lavoirs, abreuvoirs, etc.).

Des dispositions obligatoires en la matière ne peuvent être prévues dans un arrêté, parce qu'il est impossible de prévoir tous les cas, et dans la majorité des cas, de contrôler directement l'exécution des mesures prescrites.

La formule suivante a donc été adoptée : « Les occupants des immeubles sont tenus de prendre des dispositions pour éviter le développement des moustiques dans les récipients. . . »;

Complétée par un article ainsi conçu :

« La présence des larves de moustiques, résultant de l'inobservation des articles précités, constituera une contravention ».

Tel est le plan de l'organisation adoptée au Sénégal. Des arrêtés similaires ont été préparés dans les autres colonies de l'Afrique occidentale française.

Quinine préventive. — En maints endroits, j'ai constaté les excellents effets de la quinine préventive dans les postes réputés les plus malsains (Porto-Novo, Kayes, Bamako, Bassam).

Je crois qu'en la matière, et sauf les cas très rares où la quinine peut être administrée devant le médecin, les expériences faites sur les corps de troupe ne peuvent pas être prises en considération, les hommes de troupe étant d'autant plus portés à ne pas observer une prescription, qu'elle leur est présentée comme obligatoire.

Il me semble que l'emploi de la quinine préventive pourrait être utilement limité aux périodes de l'année où les risques d'impaludation sont réels. Je crois que dans chaque poste les médecins pourraient intervenir pour déterminer les périodes de l'année où l'infection malarique n'est pas à craindre. C'est évidemment, avec un retard de quelques semaines, la période où les Anophèles ont complètement disparu.

Isolement des jauneux. — En général, il n'a pas été jugé indispensable de grillager les salles d'hôpitaux où sont soignés les paludéens. Le bénéfice qui en résulterait pour les individus sains serait en effet négligeable. Dans l'état actuel des choses, la plupart des agglomérations sont mixtes et comprennent des Européens et des indigènes; or les moustiques s'infectent plus fréquemment et plus sûrement sur les enfants indigènes, dont le sang périphérique contient des formes âgées, que sur les Européens, où ces formes sont rares et où les hématozoaires disparaissent rapidement dès le début du traitement.

Dans la plupart des colonies, des locaux grillagés ont été préparés pour isoler des jauneux.

A Bassam, particulièrement intéressée à cet égard, trois pavillons, comprenant chacun deux chambres, ont été construits à l'extrémité Est du village indigène près de la mer, à un kilomètre et demi de l'hôpital.

Sans parler des remarques que comporterait leur installation défectueuse au point de vue du but à atteindre : protection contre les moustiques, et du confort dont jouiraient les malades, je crois qu'en pratique le principe du pavillon isolé comporte quelques réserves.

En cas d'une forte poussée épidémique, aucune objection à faire : de tels locaux d'isolement pourraient être utilisés; mais dans l'hypothèse actuellement plus probable de cas sporadiques, en série, comme ceux qui se sont produits à Bassam en 1903, il m'a paru, et c'était l'avis de quelques-uns des médecins qui avaient assisté à l'épidémie, que leur utilisation serait problématique et cela pour les raisons suivantes :

Le diagnostic des cas isolés de fièvre jaune aux premières périodes est en général douteux. Le diagnostic n'a été assuré à Bassam, dans la plupart des cas, qu'à la période terminale. Or c'est précisément au début de la maladie que la propagation du germe est à craindre et qu'il importe d'isoler le malade.

Par cela même que le diagnostic de typhus amaril est douteux et qu'il n'est que trop naturel d'éviter, sans motif sérieux, tout choc moral préjudiciable au malade, le fait d'isoler ce der-

nier dans des locaux spécialement affectés aux jauneux et dont l'aspect, dans le cas particulier, est loin d'être réjouissant, constituera pour le médecin une *ultima ratio* à laquelle il ne se résoudra qu'après bien des hésitations.

Il en serait certainement ainsi dans une épidémie naissante ou renaissante où les premiers cas sont toujours ou méconnus ou discutés.

Je crois donc que les pavillons d'isolement grillagés tels que ceux de Bassam ou les lazarets grillagés ne suffisent pas; qu'ils ne sont guère applicables qu'en cas d'épidémie où le diagnostic trouve, en dehors des symptômes de la maladie, des éléments de probabilité sérieuse, et, en temps ordinaire, pour isoler les individus suspects ou contaminés arrivant au port et ayant à y subir une quarantaine.

Pour les autres cas, il serait peut-être préférable de disposer dans l'intérieur de chaque hôpital des chambres grillagées ou même, dans certaines villes, de grillager tout l'hôpital. On pourrait ainsi isoler les malades à la moindre suspicion et dans des conditions telles qu'une erreur de diagnostic n'aurait que peu d'inconvénients.

LA TUBERCULOSE
DANS LES COLONIES FRANÇAISES
ET PLUS PARTICULIÈREMENT CHEZ LES INDIGÈNES

D'APRÈS LES DOCUMENTS
FOURNIS PAR LES CHEFS DU SERVICE DE SANTÉ.

Rapport présenté au Congrès de la tuberculose en octobre 1905,

par M. KERMORGANT.

CHAPITRE Ier.
Époque d'apparition de la tuberculose aux colonies.

Il n'est guère possible de déterminer, même approximativement, l'époque d'apparition de la tuberculose dans nos possessions d'Outre-Mer, mais il paraît établi qu'elle y était connue de temps immémorial. Que les indigènes la désignent sous le nom de *Lo beng* (maladie de la toux), comme au Cambodge; de *Bênh* ou *Binh ho Lao* (maladie-tousser-consomptive), comme en Annam; de *Kaokamaïlqui* (maladie qui dessèche), comme à Mayotte; de *Ksayarôgam* (maladie de dépérissement), comme en pays tamoul, partout existe la notion d'une maladie consomptive qui attaque la poitrine et tue fatalement celui qui en est atteint. Et si, dans les pays les plus neufs qui n'ont pas été, comme ceux de l'Orient, le théâtre d'une civilisation avancée, le fléau semble, au Congo par exemple, ne s'être manifesté que secondairement, après les débuts de la colonisation, c'est qu'il a trouvé dans l'apport de l'élément européen, avec toutes ses tares, des causes singulièrement puissantes de suractivité et de diffusion parmi les populations autochtones. La tuberculose, en effet, n'est pas seulement une maladie de civilisation, elle est aussi une maladie d'agglomération, elle est encore une maladie de misère physiologique, et à cet égard elle peut à bon droit être considérée, aux colonies, comme l'aboutissant presque fatal de toutes ces causes de détérioration pro-

fonde, d'usure organique, de déchéance rapide auxquelles sont vouées les races inférieures, au contact des Européens.

Le fait certain, c'est que le mal existe, sous toutes les latitudes, chez tous les peuples, et qu'il sévit aujourd'hui d'une façon inquiétante dans la plupart de nos colonies.

Pour s'en convaincre, il suffit de les passer en revue et d'établir, pour chacune d'elles, le bilan de la tuberculose, autant du moins qu'il est permis de le faire dans des pays où le plus souvent il n'y a pas d'état civil et où les natifs répugnent à recourir aux soins de l'étranger.

CHAPITRE II.

La tuberculose dans les colonies françaises.

OCÉANIE.

Nouvelle-Calédonie. — Dès 1862, De Rochas écrivait : « Une maladie qui à elle seule moissonne plus de victimes que toutes les autres réunies, c'est la phtisie pulmonaire. Elle est virtuellement le fléau de la population indigène. » Depuis, le mal n'a fait que s'aggraver. Avec l'établissement du bagne, véritable foyer d'infection, la tuberculose a pris dans les tribus une extension insolite. Les libérés sont devenus les agents les plus actifs de dispersion de la maladie. Au sortir du bagne, ils se répandent dans l'intérieur de la colonie, se livrant à tous les excès, se mêlant aux indigènes, vivant presque de leur vie, leur inoculant la tuberculose en échange de la lèpre qu'ils reçoivent d'eux.

La race canaque est en voie de disparition, décimée par la tuberculose, à laquelle est venue s'ajouter une bacillose tout aussi redoutable, la lèpre. Sur la côte Est, un missionnaire a déclaré que sur 117 indigènes décédés dans sa circonscription, 45 au moins avaient été emportés par la *consomption*. À l'orphelinat de Nouméa, où sont traités les indigènes, plus de 20 p. 100 meurent de la tuberculose, pourcentage bien au-dessous de la réalité, puisqu'il ne comprend pas les Canaques qui s'en vont

— et combien! — achever dans leurs tribus leur misérable existence.

Les Européens n'échappent pas à la maladie et, dans l'élément pénal, la proportion des décès par tuberculose est sensiblement la même que dans l'élément indigène. On évalue le déchet à 1/5 de l'effectif environ.

Nouvelles-Hébrides. — La tuberculose, signalée par Davillé, continue ses ravages dans l'archipel. Le mouvement d'émigration qui, des îles, s'est établi avec l'Australie et la Nouvelle-Calédonie, et qui ramène, dans les tribus, des épaves, des individus usés, tarés pour la plupart, contribue singulièrement à la propagation du fléau.

Îles Wallis. — Ces îles ne sont pas épargnées : le nombre des victimes s'accroît de jour en jour.

Établissements français de l'Océanie. — Commune aux Tuamotu, aux Gambier, elle est, aux Marquises, la maladie dominante.

Le *Pokoko*, si redouté des indigènes et auquel est due la moitié des décès, la tuberculose, dévaste les unes après les autres les vallées et vide les écoles. Dans un avenir prochain, elle aboutira à l'extinction complète de la race, d'autant que les naissances comblent à peine la moitié du vide obituaire.

On pouvait s'imaginer qu'à Tahiti, ces îles fortunées où les habitants paraissent bâtis en athlètes, où la vie se passe en plein air sous un ciel privilégié, le tableau serait moins sombre. Il n'en est rien. Là, comme dans toute la Polynésie, mais avec une intensité plus grande encore, le mal accomplit son œuvre de destruction.

ASIE.

Cochinchine. — Dès 1860, Lalluyaux d'Ormay avait été frappé de la fréquence de la phtisie chez les natifs et de la rapidité de son évolution. On la rencontre sur tous les points de la colonie, aussi bien dans les centres que dans les provinces de l'intérieur où l'Européen ne séjourne pas, car, on le sait, dans tous ces pays de l'Extrême-Orient, elle préexistait à l'arrivée des Occidentaux.

Elle ne paraît pas très répandue. C'est à peine si les médecins vaccinateurs qui parcourent les villages en observent quelques cas. Dans les écoles elle serait plus fréquente; ainsi à Saïgon, la proportion serait approximativement de 10 p. 100.

Cambodge. — Elle est très anciennement connue des Cambodgiens. On l'y observe peu cependant. Le Dr Angier n'aurait trouvé chez 200 malades que 3 cas de tuberculose avérée.

Tonkin. — La bacillose n'est pas rare chez les indigènes; nombreux sont déjà les tirailleurs qu'il faut réformer pour cette cause, nombreux également sont les cas de tuberculose dans le personnel annamite de nos infirmiers coloniaux. Néanmoins, comme en Cochinchine, la maladie est encore peu répandue parmi les indigènes.

Établissements français de l'Inde. — Connue de temps immémorial, la tuberculose exerce relativement peu de ravages dans nos comptoirs de l'Inde. Il y a d'autant plus lieu d'être surpris de ce fait, qu'un grand nombre de facteurs se groupent et s'unissent pour assurer la conservation et la diffusion des germes infectieux dans la population indigène.

AFRIQUE.

Sénégal. — Si, en 1840, au moment où Thévenot écrivait, la tuberculose était rare au Sénégal, immunité qu'il attribuait, non sans quelque raison, à l'état social peu avancé de la population, Beaujan, par contre, déclarait en 1848 que : «la phtisie attaque assez fréquemment les soldats et les matelots de la station». Malgré les assertions de Chassaniol, le Sénégal, en effet, est loin d'être une terre privilégiée. D'après Borius, à son époque, dans une salle d'indigènes, plus de 20 p. 100 des malades étaient atteints d'affections des voies respiratoires; aujourd'hui cette proportion est sensiblement plus élevée.

La tuberculose gagne chaque jour du terrain : c'est là l'impression de tous les médecins qui exercent au Sénégal.

En Casamance, le médecin du poste de Sédhiou était surpris, en 1902, des progrès de la tuberculose dans la population.

Dans les régiments indigènes les cas de tnberculose se font plus fréquents, et chaque année vient grossir le nombre des soldats qu'il faut réformer de ce chef. Gorée, avec sa population misérable entassée à l'étroit sur cet îlot, dans de vieilles maisons de pierre, est un foyer d'infection.

Guinée. – Côte d'Ivoire, — W. Daniell, dans ses recherches sur la géographie médicale des maladies des noirs dans le Golfe de Guinée, écrivait, en 1849, que la phtisie était, avec la dysenterie, la plus grande cause de mort chez les naturels de la Côte du Bénin.

La situation n'a guère changé. Drevon, Rousselot-Benaud, Pinard, ont tour à tour noté chez les indigènes la fréquence et la gravité de la tuberculose, sous la forme pulmonaire.

Dahomey. — Fréquente sur la côte et sur les rives des lagunes et des fleuves, elle est plus rare dans les régions du Nord et du Centre, où l'indigène fait moins de commerce avec l'Européen que celui du littoral. Cette maladie frappe tous les âges; il s'opère d'abord une sélection chez les tout jeunes enfants, puis plus tard chez les adolescents. Ceux-ci payent le tribut le plus lourd au fléau.

Congo. — À peine connue avant l'occupation, la tuberculose a pris une extension rapide depuis les débuts de la colonisation. Tirailleurs sénégalais, laptots, mercantis syriens, contribuent, en dehors de l'élément européen, à propager le mal dans l'intérieur, où se créent des foyers secondaires.

La tuberculose revêt chez les Européens les allures d'une phtisie à forme particulièrement infectieuse. Aussi les missionnaires ont-ils renoncé depuis longtemps à diriger sur ces régions, contrairement à ce qu'ils faisaient autrefois, pensant améliorer leur état, ceux des leurs que la diathèse a touchés.

Oubanghi. — La tuberculose a été signalée par les médecins qui, soit en mission, soit en colonne, ont eu l'occasion de parcourir la région. Elle se manifeste chez les esclaves, les miséreux qui sont surmenés de travail et mal nourris. Un convoi de 430 pagayeurs, Yakomas, Sanghos et Banziris, a

perdu, après un mois d'absence, dix individus par tuberculose; sept autres présentaient à l'auscultation des signes non douteux de la diathèse. La pleurésie n'est pas rare. Après la dysenterie, les maladies les plus fréquemment observées par Huot ont été les affections des voies respiratoires, dues le plus souvent, dit-il, à la tuberculose.

Dans la région du Tchad et du Chari, Morel a eu à traiter des cas avérés de tuberculose.

Dans l'Ogooué, le Dr Spire en a rencontré également.

Et ceci n'est point pour surprendre avec le mouvement incessant des caravanes, le trafic des esclaves dont l'Afrique n'a cessé d'être le théâtre depuis des siècles. Livingstone a fréquemment observé d'ailleurs la phtisie parmi les peuplades inconnues, qu'il a traversées. D'autre part, à l'époque déjà lointaine de la traite, la tuberculose décimait les Noirs emmenés en esclavage et que l'on entassait à bord des vaisseaux négriers.

Madagascar. — De l'avis unanime des médecins, il y a moins de tuberculeux à Madagascar qu'en France.

À Tananarive, la mortalité par tuberculose n'est que de 6.45 p. 100 d'après Clarac, la maladie serait relativement rare parmi la population indigène. D'après une statistique qui porte sur 19 années, on trouve, sur un chiffre global de 57,491 consultants, 638 tuberculeux, soit 11 p. 1000, chiffre un peu plus élevé que celui de la statistique du dispensaire de l'hôpital indigène.

D'après le Dr Thésen, de la Mission norvégienne, à qui cette statistique est empruntée, le mal est en progression sur le plateau central.

L'indigène de la côte n'est guère plus atteint que celui des hauts plateaux, mais la maladie une fois déclarée est chez lui plus grave et l'évolution en est plus rapide.

Réunion. — D'après les statistiques hospitalières, la phtisie serait moins sévère à Bourbon qu'en Europe. Ainsi, à Saint-Denis, la moyenne annuelle ne serait, pour 10,000 habitants, que de 27.37, alors qu'en France elle est de 30. Ces statistiques ne semblent pas être l'expression de la vérité; elles concordent

mal avec les renseignements des médecins qui ont exercé longtemps dans le pays, tels que Gaube et Bassignot. Les relevés sur la mortalité par tuberculose à l'hôpital colonial de Saint-Denis, de 1868 à 1872, démontrent surabondamment la fréquence trop réelle de la bacillose dans l'île.

RELEVÉ DES ENTRÉES ET DES DÉCÈS
POUR AFFECTIONS DES VOIES RESPIRATOIRES À L'HÔPITAL COLONIAL
DE SAINT-DENIS (RÉUNION) DE 1868 À 1874.

EUROPÉENS.		CRÉOLES.		INDIENS.		CAFRES.		MALGACHES.		DIVERS.	
ENTRÉES.	DÉCÈS.	ENTRÉES.	DÉCÈS.	ENTRÉES.	DÉCÈS.	ENTRÉES.	DÉCÈS.	ENTRÉES.	DÉCÈS.	ENTRÉES.	DÉCÈS.
31	11	261	63	256	75	74	24	42	12	42	7
La phtisie à elle seule fournit les chiffres suivants :											
10	7	115	43	65	39	32	19	8	5	8	5

Il suffit d'ailleurs également, pour se convaincre de la fréquence de la tuberculose à la Réunion, de voir les résultats fournis dans cette possession par le conseil de revision, depuis que la loi sur la conscription y a été appliquée.

En 1901, sur 1,510 hommes du contingent, on en a exempté 353, ajourné 260, placé 13 dans les services auxiliaires. Parmi les 884 qui restaient, 730 ont été incorporés, et sur ce nombre, un an après, 93 ont été réformés, dont 61 pour tuberculose pulmonaire.

En 1903, sur 1,222 jeunes gens que les médecins eurent à examiner, 511 seulement furent déclarés aptes au service, et parmi ceux reconnus impropres, 22 étaient tuberculeux et 161 des jeunes gens faibles de constitution, c'est-à-dire des candidats à la tuberculose.

Ces recrues créoles offrent si peu de résistance physique et morale que l'Administration a décidé, à titre d'épreuve éliminatoire, de les maintenir six mois au moins à la Réunion avant de les diriger sur Diégo-Suarez.

Comores. — À Mayotte, près du tiers des décès se rattachent à la tuberculose. C'est la maladie dominante dans la population indigène et créole.

À Anjouan, la tuberculose humaine existe concurremment avec la tuberculose bovine, et détruit peu à peu la race arabe qui habite l'île.

Côte des Somalis. — Rare chez les Somalis, elle est plus communément observée chez les Abyssins et les Arabes.

AMÉRIQUE.

Antilles (Martinique et Guadeloupe). — Dutrouleau, Saint-Vel, Rufz de Lavizon considéraient la tuberculose comme une des maladies les plus fréquentes aux Antilles, celle qui cause, surtout chez les gens de couleur, la majeure partie des décès. Il en est toujours ainsi. En 1903, la moyenne des décès par tuberculose dans les hôpitaux fréquentés par les indigènes a été de 18 p. 100. À la Martinique, les chefs du Service de santé ne cessent depuis des années d'attirer l'attention des pouvoirs publics sur les dangers que font courir à la population l'alcoolisme et la tuberculose. Bouvier, dont l'autorité est grande en pareille matière, déclare que c'est là un des fléaux les plus meurtriers de la Martinique.

Guyane. — En dehors des maladies endémiques, la tuberculose est de toutes les affections sporadiques celle qui cause la plus grande mortalité dans les hôpitaux.

Très fréquente chez les noirs et chez les métis, elle enlève à Cayenne, d'après Maurel, le quart de la population de couleur.

C'est surtout pendant la saison sèche qu'elle sévit et qu'elle affecte les allures les plus rapides.

CHAPITRE III.

Formes, évolution de la tuberculose dans nos colonies, des causes qui favorisent son extension.

Deux faits se dégagent au premier abord de l'ensemble de cette enquête : c'est, d'une part, l'extrême fréquence des manifestations tuberculeuses dans nos possessions d'Outre-Mer et,

d'autre part, leur gravité insolite. Mais dans les formes qu'elle revêt, comme dans son évolution, la diathèse présente des modalités qui sont propres à certaines colonies; il convient de les signaler et de noter en même temps les principales causes qui, chez les indigènes, préparent ou favorisent la maladie et en accélèrent le cours.

AFRIQUE.

À Madagascar, à Djibouti, sur la Côte des Somalis, la tuberculose est peu répandue : ce sont, pour l'heure, des pays privilégiés.

Par contre, sur toute la Côte occidentale d'Afrique, ainsi que dans l'Archipel des Comores, elle sévit avec une intensité extrême. Du Sénégal au Congo, la phtisie est commune; les hémoptysies sont fréquentes et graves.

Les autres tuberculoses viscérales, de même que les tuberculoses locales, sont rares; plus rares encore les tuberculoses osseuses.

OCÉANIE.

Là, la tuberculose se présente sous toutes ses formes et avec la plus grande virulence. Elle frappe à tout âge. D'après Sérez, la tuberculose pulmonaire s'observerait plus fréquemment qu'ailleurs chez les enfants. Il ne serait pas rare de constater l'existence de vastes cavernes sur des enfants de 6 à 10 ans. On rencontre également chez eux des cas de tuberculisation adbominale, des méningites tuberculeuses, et des caries osseuses de même nature.

AMÉRIQUE.

Aux Antilles, ce n'est guère que dans la seconde enfance ou plutôt à la puberté que se manifestent les premiers indices, presque toujours pulmonaires, de l'affection. (Il est vrai que les enfants qui naissent avec des tares, les débiles, ne peuvent guère résister dans les conditions où ils sont appelés à vivre : tuberculeux, syphilitiques et autres succombent bien avant de parvenir à l'âge d'homme.)

ASIE.

Dans les Établissements français de l'Inde, ce sont les méninges et le péritoine qui, en dehors du poumon, seraient, d'après Paul Gouzien, le plus habituellement touchés par la bacillose. L'appareil cutané, les systèmes osseux et ganglionnaires ne sont pas épargnés. Les abcès froids, les adénites strumeuses, les arthrites, les fistules anales de nature bacillaire, les tuberculides cutanées sont, dans l'Inde, d'observation courante.

En Cochinchine, la tuberculose s'attaque aux jeunes gens à l'époque de la puberté. La forme habituelle est la forme pulmonaire. L'évolution est relativement à long terme, un an à dix-huit mois. Les allures en sont torpides. Comme chez les Canaques, la maladie évolue sans fracas, d'une manière lente, en quelque sorte atone, se traduisant surtout par un amaigrissement progressif qui aboutit en peu de temps à la phtisie pulmonaire.

Au Tonkin, c'est chez les tirailleurs, notamment ceux qui sont en garnison dans le Haut Tonkin, dans les régions à climat moins doux, moins uniforme que celui du Delta, que les médecins signalent la tuberculose et presque toujours sous forme pulmonaire.

Influence de la race.

RACE BLANCHE.

L'Européen qui n'est pas en puissance de diathèse n'a pas, en réalité, plus de chance de se tuberculiser sous les tropiques, malgré les effets débilitants du climat et les fatigues auxquelles il est exposé. Il vit au grand air et la contagion y est moindre.

Par contre, pour peu qu'il ait été effleuré par le fléau ou qu'il soit, à son arrivée, en état d'imminence morbide, il se tuberculisera vite, surtout s'il enfreint les lois de l'hygiène. Dès la première saison chaude, aux premiers excès, il sera pris de poussées congestives du côté des poumons et ce coup de

fouet va accélérer le travail de désorganisation jusque-là à peine ébauché. Parfois la tuberculose semble subir un temps d'arrêt, de régression même, dans les pays secs à climat saharien, mais c'est là l'exception. La règle, c'est que sous les latitudes chaudes, elle précipite sa marche, elle galope vers la terminaison fatale.

Parmi les représentants de la race sémitique, les Arabes semblent avoir une prédisposition à contracter la tuberculose. En Nouvelle-Calédonie, les forçats arabes ont, à cet égard, accusé une susceptibilité telle qu'on a dû les éliminer systématiquement des convois des condamnés à cette destination. Les Arabes employés comme convoyeurs pendant l'expédition de Madagascar ont présenté une effroyable mortalité.

Aux Comores, la race qui habite les îles disparaît devant les progrès de la tuberculose.

RACE NOIRE.

Si la race blanche, mieux trempée, plus énergique, est aux colonies celle qui se laisse encore le moins entamer par le fléau, par contre, il est indéniable que la race noire offre une tendance toute spéciale à recevoir le contage et à en subir les désastreux effets. Cette réceptivité à l'égard du bacille de Koch est d'ailleurs tout aussi vive pour d'autres germes de maladies transmissibles. Sans parler de la variole, on a gardé, dans certaines colonies, le souvenir d'épidémies de rougeole qui ont ravagé la population indigène.

Dans la race mahori, qui peuple les archipels de l'Océanie, on retrouve, tout aussi grande, la même susceptibilité. Là, même défaut de résistance; même lymphatisme, même déchet par tuberculose. C'est un terrain éminemment propice où la graine germe et fructifie à loisir.

RACE JAUNE.

Il fut un temps où l'on croyait à l'immunité presque absolue de la race jaune. Cette immunité n'est que relative. Si, en Indo-Chine, au Cambodge et au Laos en particulier, la tuber-

culose est peu répandue, elle est très commune en Chine. Dans la vallée du Yang-Tsé, dans le Sé-Chouen, elle est l'affection sporadique la plus fréquemment observée, celle dont le chiffre de mortalité est de beaucoup le plus élevé. D'après le Dr Legendre, elle règne dans la Chine occidentale sous toutes ses formes et avec une rigueur au moins égale à celle qu'on lui connaît dans les centres d'Europe.

Les Hovas, race jaune émigrée sur les hauts plateaux de Madagascar, loin d'être réfractaires au fléau, lui payent un tribut plus lourd que les autochtones.

À noter également, à propos de races, que les métis, les «sang-mêlé», semblent offrir à la tuberculose moins de résistance que les individus de race pure dont ils sont issus.

Influence du changement de milieu.

L'individu transporté hors de son milieu a, par le fait de sa transportation, plus de chances de se tuberculiser que s'il était resté dans son pays d'origine. S'il appartient à une race colorée, il devient une victime de choix, autant par les faibles moyens de défense dont il est pourvu que par les conditions déplorables d'hygiène dans lesquelles il vit d'ordinaire.

Les noirs de la Côte occidentale d'Afrique se tuberculisent facilement hors de leur pays. Il est fréquent de voir la phtisie pulmonaire se déclarer chez les tirailleurs soudanais et sénégalais, que leur service appelle dans les colonies voisines. Au Gabon, à la Côte d'Ivoire, dans l'Oubanghi, au Congo, le fait a été constaté par nos médecins coloniaux; à Madagascar, il a été encore plus patent.

On sait par quel déchet, proportionnellement supérieur à ceux de tous les autres corps, les volontaires de la Réunion payèrent, lors de la conquête de Madagascar, leur patriotique désir de contribuer à la prise de la Grande Île. Après le paludisme, la tuberculose fut la cause principale de la fonte de l'effectif du bataillon.

Les Hovas originaires des hauts plateaux sont décimés par

les maladies quand ils descendent sur le littoral. Ils se tuberculisent aisément.

À Saïgon, Bailly a noté que les Chinois sont deux fois plus éprouvés que les Annamites.

Chez les condamnés annamites transportés au Gabon, les cas ont été nombreux, alors que dans la péninsule indo-chinoise ils sont plutôt rares.

Aussi, sans méconnaître le rôle joué par la nostalgie et les conditions d'hygiène particulièrement défectueuses où se trouvent les immigrants, il n'est pas douteux que le transport dans un milieu dissemblable, comme température, humidité, régime des vents et des pluies, configuration du sol, n'influe sensiblement sur des organismes déjà peu résistants, et ne les prédispose à une infection bacillaire dont la virulence semble, de ce fait, être exaltée.

Professions, conditions sociales.

Les fatigues de l'état militaire favorisent à bref délai, parmi nos troupes indigènes, l'apparition de tares jusque-là latentes et dont l'éclosion eût vraisemblablement été retardée dans des conditions de vie moins pénibles.

Plus encore qu'en Europe, la tuberculose pulmonaire est la plaie des couvents. Il est en Indo-Chine, écrit Hénaff, une catégorie d'individus qui se tuberculisent invariablement : ce sont les Annamites qui se consacrent à l'enseignement. Les postulants d'un noviciat des frères des Écoles chrétiennes à Thu-Duc, près Saïgon, payent un lourd tribut à la tuberculose. De l'avis de leurs supérieurs, il faut en licencier le cinquième au bout de deux ou trois ans d'études et, quant à ceux qui restent, ils sont épuisés au bout de cinq ou six années d'enseignement. Même observation a été faite pour les sœurs indigènes qui font la classe. Il semble en résulter que l'indigène ne peut fournir un travail intellectuel suivi : la vie au grand air lui est absolument nécessaire.

L'élément pénal est lourdement atteint. En Guyane, par exemple, les décès dus à la tuberculose chez les transportés

s'élèvent, de 1868 à 1885, à 62.42 p. 1000 sujets touchés par le fléau. En Nouvelle-Calédonie, pendant la même période, 110 décès pour 1000. Pour les forçats arabes seuls, la proportion est encore plus élevée : 83 p. 1000 en Guyane et 114.5 p. 1000 en Nouvelle-Calédonie. Enfin les relégués fournissent, de 1889 à 1898, 43.4 décès p. 1000 à la Guyane et 104 p. 1000 en Nouvelle-Calédonie.

La contamination des établissements pénitentiaires gagne l'élément libre en contact journalier avec les forçats, notamment le corps des surveillants militaires. Chez ces derniers, qui pourtant par leur mode de recrutement sont des sélectionnés, la tuberculose fait de nombreuses victimes. En Guyane, sur une proportion de 1000 décès de surveillants militaires, 145.4 sont dus à la tuberculose ; en Nouvelle-Calédonie, 228 décès pour 1000 sont dus à la même cause.

Hérédité, contagion.

Il est hors de doute que le sujet tuberculeux prépare aux colonies, tout autant qu'en Europe, le champ à sa descendance. Mais à considérer le milieu insalubre et l'état de promiscuité dans lequel vivent les indigènes, les habitudes déplorables auxquelles ils sont adonnés, la contagion seule suffit à expliquer l'apparition hâtive du mal, sans qu'il soit besoin encore d'invoquer l'hérédité directe, hérédité de graine ou de germe.

L'infection naît et se développe sur place sans sortir de la famille, et dans quelques pays comme la Nouvelle-Calédonie, les Loyalty, les Marquises, les Comores, dans le Tsé-Chouen, en Chine, au Congo, à la Guyane, au Sénégal même, on peut suivre sans peine la filiation des cas, qui font successivement disparaître des familles entières et déciment les tribus avec une précision déconcertante. Le foyer est permanent, entretenu sous le toit de la case autant par fatalisme ou respect des traditions, que par incurie et inobservance absolue des lois de l'hygiène. Chaque génération y apporte son contingent de germes, assurant ainsi dans le milieu familial la continuité

de l'espèce microbienne, en même temps que l'extinction progressive de la race contaminée.

A signaler en passant quelques coutumes locales qui aident dans ces contrées à propager le mal. Tel est en Extrême-Orient l'emploi des baguettes dont se sert l'indigène pour pêcher dans le plat commun le morceau de son choix et le porter à sa bouche. Telle encore l'habitude des mères qui, sans souci de leur état de santé, syphilitiques, tuberculeuses et autres, mâchent le riz et les autres aliments avant de les donner à leurs nourrissons.

Influences phtisiogènes, maladies favorisantes.

Un grand nombre d'affections sont susceptibles, soit de préparer le terrain au bacille de Koch, soit d'attiser un foyer préexistant par une sorte de stimulation de l'organe qui détient le germe spécifique. Il en est qui participent de l'un et de l'autre rôle, la dysenterie par exemple, qui par l'état de déchéance organique et de dénutrition des tissus qu'elle détermine, ouvre la voie à la diathèse, de même qu'elle peut provoquer, par le réveil d'une tuberculose intestinale assoupie, des accidents locaux d'autant plus rebelles que la cause en est le plus souvent méconnue. C'est certainement le cas de quelques dysenteries qualifiées de palustres et dont la nature diathésique n'apparaît que secondairement. En tout cas, quelle que soit la cause de la chronicité, que celle-ci se montre d'emblée ou à une époque plus ou moins éloignée du début, le pronostic en est grave, car en admettant que le sujet ne soit pas encore tuberculeux, il est une victime désignée au Minotaure qui guette, sans relâche, ces tristes épaves du climat colonial. C'est la fin misérable de beaucoup de militaires réformés pour diarrhée chronique et que la diathèse achève à leur retour au foyer.

De même pour le paludisme. Par les poussées hypérémiques qu'il détermine dans les divers organes, il fait éclater la tuberculose en sollicitant une lésion indécise et jusque-là silencieuse. Les manifestations pulmonaires, sous forme de fluxion ou d'engouement parfois assez intense pour s'accompagner de

crachats hémoptoïques, en imposent souvent pour des accidents d'origine bacillaire. Ces pseudo-tuberculoses d'origine palustre sont bien connues de nos médecins coloniaux. Mais il est hors de doute que, d'une part, l'intoxication malarienne est éminemment apte à préparer le champ de la tuberculose, ne fût-ce que par son rôle déglobulisant au premier chef et le trouble profond apporté aux fonctions de nutrition, et que, d'autre part, l'éclosion d'une bacillose latente peut être déterminée par la répétition de poussées hyperémiques vers les poumons. Le paludisme prépare les tissus à l'ensemencement bacillaire.

L'insolation et le coup de chaleur, par leurs effets congestionnants sur les centres nerveux, peuvent produire des effets du même ordre. C'est ainsi que succomberaient à la méningite les enfants, pour peu que leurs méninges soient le siège de granulations tuberculeuses ou qu'ils soient en état d'imminence morbide.

D'autres maladies peuvent agir en tant que causes préparantes, tels la fièvre typhoïde, le choléra, la variole, la syphilis et autres dystrophies, en raison des troubles graves de nutrition qui en sont la conséquence. On pourrait dans cet ordre d'idées citer encore les dyspepsies chroniques.

Rien n'est plus commun, écrivait Rochard, que de voir à la Côte occidentale d'Afrique, dans l'Inde, à Madagascar, la phtisie survenir à la suite d'hépatites, de dysenteries et de fièvres intermittentes chez les sujets qui jusque-là n'en avaient offert aucun symptôme. Quand des organes importants comme le foie et les reins sont gravement lésés, il en résulte des troubles qui nécessairement retentissent sur la nutrition et qui, finalement, aboutissent à un état de déchéance organique éminemment propre à l'éclosion et à la pullulation du microbe. Peut-être ces affections peuvent-elles conduire au même résultat par affaiblissement du rôle antitoxique de la cellule hépatique et du pouvoir éliminateur de l'émonctoire rénal à l'égard des poisons microbiens.

Quant aux traumatismes, tantôt ils sont légers, ils servent simplement alors de voie directe d'accès au bacille, tantôt, s'ils présentent plus de gravité, ils contrarient en même temps le

système de défense de l'organisme en face d'un ennemi toujours en éveil, en accaparant à leur profit un nombre plus considérable de phagocytes.

Influence du climat.

Là où l'homme vit, où il vit mal surtout, vit et pullule le microbe de Koch. C'est un parasite qu'il transporte partout où il pénètre, aussi bien sous l'Équateur que dans les régions glacées du Nord. Cependant, selon la remarque de Villemin, « elle (la phtisie) est fréquente sous les tropiques et semble diminuer plutôt vers les pôles que vers l'équateur. Elle est rare sur les plateaux élevés et croît avec l'agglomération ou la concentration de la population ».

La question est complexe. En réalité, les climats, les contrées, les altitudes, diffèrent surtout les uns des autres par le nombre des germes que l'on y trouve et par les conditions hygiéniques plus ou moins défectueuses dans lesquelles vivent les habitants et dont le résultat est de mettre à la disposition des germes le milieu vivant qui leur convient. Toutefois, il est admis :

1° Que le milieu humide et chaud, réalisé au maximum dans la zone équatoriale, favorise l'éclosion de la tuberculose en gênant dans une certaine mesure les fonctions pulmonaires et en diminuant la résistance générale du sujet;

2° Que les brusques variations atmosphériques, si propices aux affections aiguës des voies respiratoires, agissent dans le même sens. Elles favorisent le réveil d'une tuberculose latente ou même la pénétration primaire des bacilles. Ils se greffent plus aisément dans le poumon si le revêtement épithélial qui dans les bronches leur est un obstacle vient à être endommagé par le fait d'une inflammation catarrhale.

Dans toutes les colonies, c'est aux changements de saison, sous l'influence de brusques refroidissements, que les premiers indices pulmonaires apparaissent, après que se sera manifestée à l'état aigu l'affection respiratoire, bronchite ou grippe à forme pulmonaire, provocatrice des désordres ultérieurs. Le fait est

bien établi. C'est que nègres ou jaunes, africains ou océaniens, sont mal armés contre le froid, et les rigueurs de l'hiver leur sont plus funestes que les chaleurs estivales;

3° Que dans les pays tropicaux où la sécheresse est à peu près constante, la tuberculose est plus rare; elle le semble du moins, car la salubrité de ces climats est à démontrer.

L'action microbicide du soleil à l'égard du bacille de Koch n'est pas prouvée. Quant à la relation entre l'absence de paludisme dans une de ces régions et la rareté de la bacillose, il n'y a pas de déduction à en tirer.

C'est ainsi que le Sénégal, avec sa sécheresse extrême des vents d'Est qui soulèvent les sables et disséminent les germes et les poussières, avec ses écarts considérables entre les températures diurnes et nocturnes, est loin de constituer un climat de choix pour les tuberculeux, bien qu'il soit, il faut le reconnaître, supérieur à celui des pays équatoriaux.

Hygiène.

Dans l'étiologie de la tuberculose aux colonies, le climat n'est qu'un facteur secondaire; ce qui prime toùt, c'est l'hygiène.

L'encombrement, la promiscuité, la malpropreté, sont le triste apanage de la plupart des groupements indigènes. Cet entassement humain dans des espaces confinés souvent humides où n'accèdent, ni l'air, ni la lumière, où se passent tous les actes de la vie, dans ces cases ignobles dont les murs sont tapissés des expuitions de leurs hôtes et le sol parfois souillé d'excrétions, constitue aux pays chauds un centre de culture incomparable pour le bacille de Koch. Dans ces taudis déjà surpeuplés, les indigènes convient leurs voisins à d'interminables palabres, telles les réunions nocturnes des Tahitiens ou celles des Canaques. Là, ils associent en commun tout ce que peuvent produire d'éléments pathogènes des agglomérations de cette nature. C'est bien là, réalisé dans son type le plus accompli et avec tous ses méfaits, l'égout aérien décrit par Peter.

À cette cause si puissante de développement et de dissémination de la tuberculose s'ajoutent encore la défectuosité de l'alimentation et l'insuffisance du vêtement. Le moindre coup de froid a tôt fait d'abattre les individus mal nourris, peu couverts, corps misérables qui semblent ne tenir que par la chaude ambiance de leur milieu naturel. Les chefs de colonnes et de missions qui ont opéré dans l'Hinterland de nos possessions africaines connaissent le déchet occasionné par le froid parmi les porteurs indigènes surmenés pour la plupart, et de plus insuffisamment nourris.

À signaler encore les excès génésiques communs chez les noirs et chez les métis, les dangers des unions consanguines et précoces, l'opiomanie en Extrême-Orient.

Mais la cause qu'il importe par-dessus tout de faire ressortir, car ses effets débordent de toutes parts, c'est l'alcool.

Sous la zone torride, plus encore que dans les pays tempérés, l'alcool est le facteur capital, l'élément le plus actif, le plus répandu de la déchéance des races indigènes, c'est lui qui partout prépare le terrain où va germer et pulluler à foison le bacille de la tuberculose. Qu'il s'agisse de *tafia* (le vin du pauvre) de la Martinique, ou, comme à la Côte d'Afrique, de l'*Anisado*, mixture composée où l'essence d'anis est incorporée à des alcools russes de basse qualité, ou même de boissons fermentées locales, telles que le *Callou* de l'Inde, l'*alcool de riz* en Annam, c'est presque exclusivement à un de ces poisons que l'on a recours pour rémunérer les services des indigènes, stimuler leur bonne volonté ou corser l'animation de ces divertissements publics, tamtams ou bamboulas qui tournent invariablement à l'orgie. Rien de plus désastreux, dans ses effets, que ce système de colonisation par l'alcool. Au lieu de refréner le goût immodéré des indigènes pour les boissons fermentées, l'Européen, dans un but de lucre, l'a développé à l'extrême; il en a fait un besoin qu'il exploite, sans souci du lendemain. Si l'alcool, certes, est une source de revenus, s'il alimente en grande partie le budget de nos colonies, il peuple aussi leurs asiles d'aliénés, leurs prisons et leurs hospices. Plus ou moins lentement, mais à coup sûr, le poison accomplit son œuvre de

déchéance et prépare la disparition progressive de populations placées sous notre tutelle et dont nous devons d'autant plus sauvegarder les intérêts de race que sans elles notre domaine colonial ne saurait être mis en valeur.

CHAPITRE IV.

Prophylaxie.

La prophylaxie de la tuberculose repose sur l'observance des lois de l'hygiène. Aussi est-elle une question d'hygiène publique plus encore que d'hygiène privée.

Toute prophylaxie qui vise l'individu et la famille, et dont l'application rencontre déjà en Europe des difficultés insurmontables, ne peut qu'être illusoire aux colonies.

Cependant, aux Comores, au Congo, dans la région de l'Ogooué, les indigènes, devant les ravages d'un fléau dont le caractère contagieux n'a pas échappé à leur esprit observateur, ont su d'eux-mêmes imposer aux tuberculeux des mesures de préservation et d'isolement très sévères.

Mais ce sont là des faits isolés et, malgré l'intérêt qui s'attache à de pareilles tentatives, il demeure acquis que dans ces milieux il serait puéril de faire le moindre fond sur l'initiative individuelle. On ne réforme pas du jour au lendemain les habitudes et les mœurs d'un pays, surtout quand les habitants sont arriérés et de mentalité inférieure. C'est à la Métropole à agir. Profitant de leur enfance prolongée pour imposer à ces peuples, la plupart primitifs, la tutelle bienveillante et ferme dont ils ont besoin, il appartient au Gouvernement de prendre en mains la direction du combat et de les protéger contre les maux qui compromettent si gravement la vitalité de leur race, et dont la tuberculose est sans contredit le plus menaçant.

En pratique, il n'est guère possible d'isoler les tuberculeux, encore moins de détruire les bacilles qu'ils sèment un peu partout. Mais on peut du moins tenter d'en circonscrire le champ d'action et surtout d'en atténuer les désastreux effets, en combattant, par tous les moyens dont disposent les pouvoirs publics, les causes de misère physiologique qui, en affaiblissant

la force de résistance de l'organisme, laissent l'individu sans défense contre la contagion.

Dans cet ordre d'idées, le premier effort à faire est d'enrayer la marche envahissante de l'alcoolisme avec son triste cortège. Tahiti a courageusement inauguré la campagne par une mesure radicale : l'interdiction de l'importation dans l'île de l'alcool de traite. Cette mesure devrait être étendue à la Côte d'Afrique. Tout au moins faudrait-il frapper d'un droit excessivement élevé tous les spiritueux quels qu'ils soient, et, en second lieu, défendre absolument aux maisons de commerce et aux colons de faire figurer l'alcool dans la ration à délivrer à leurs employés indigènes.

Les administrateurs, dans les cercles, auront à prêcher la bonne parole; avec l'aide des médecins et des instituteurs, ils répandront dans les populations des idées saines et des notions pratiques d'hygiène. Ils feront connaître le caractère contagieux de la tuberculose et ses dangers; ils rappelleront que vivre d'une façon malsaine et boire de l'alcool, c'est faire coup double sur sa santé. Le plus souvent on prêchera, certes, dans le désert; mais toutes les paroles ne seront pas perdues si le verbe est haut.

D'une façon plus active, les administrateurs interviendront dans l'hygiène des habitations et des agglomérations; ils peuvent ainsi dans les villages, par l'intermédiaire des chefs, arriver à faire œuvre utile.

En réalité, dans les milieux militaires, et dans les groupements sur lesquels l'administration a une action directe, il est possible d'introduire quelques améliorations en prescrivant des mesures utiles, telles que : l'élimination systématique de tout tuberculeux, des régiments indigènes, des milices, des emplois du service colonial ou local, la réforme prématurée de tout individu présentant le moindre signe de la diathèse, la sélection des sujets quand on procède à des mouvements de troupes ou de personnel indigène d'une colonie à une autre, etc.

Mais quoi qu'on fasse, dans certaines colonies, la maladie a tellement fait de progrès, que l'on se sent désarmé à l'avance. Il est en effet de ces races qui offrent à la tuberculose, aussi

bien d'ailleurs qu'à la lèpre, à la variole et aux fièvres éruptives, un terrain neuf si favorable à cette flore pathogène, que toute prophylaxie apparaît illusoire.

Incapables de résister, elles sont vouées, telles les populations qui habitent les îles de l'Océanie, les Canaques et les Marquisiens, à disparaître dans un avenir peu éloigné, comme ont disparu jadis les Caraïbes des Antilles.

HISTOIRE DE LA VACCINATION EN ANNAM,

par M. le Dr **ARNOULD**,

MÉDECIN-MAJOR DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

Situation de la Vaccine en Annam avant 1903. — Avant le 20 mai 1903, date officielle de la création d'un Service spécial de la vaccination en Annam, seuls quelques centres indigènes, voisins des rares postes de médecins européens, avaient pu bénéficier réellement des avantages de la vaccination. Soucieux de l'hygiène de sa circonscription, chaque médecin de poste vaccinait, en effet, non seulement les Européens confiés à sa sollicitude, mais encore tous les Asiatiques qu'il pouvait atteindre sans trop s'éloigner pourtant de sa formation sanitaire où son service le retenait avant tout. De leur côté, les missionnaires avaient pratiqué, eux aussi, quelques essais de vaccination dans les localités où s'exerçait leur influence. Leurs opérations, suivies de quelques résultats positifs, avaient contribué également à faire connaître aux indigènes le remède préventif de la variole. Malheureusement, médecins européens et missionnaires étaient en bien trop petit nombre, relativement à la densité de la population annamite. Aussi, malgré la bonne volonté des uns et les efforts des autres, n'avaient-ils réussi qu'à vacciner une quantité insignifiante de villages indigènes. Il s'ensuivit que la variole, endémique en Annam, comme dans tout l'Extrême-Orient, et n'étant combattue par aucun traitement énergique, tant curatif que préventif, se trouvait dans d'excellentes conditions pour se développer en masse.

Le fléau, en effet, prit tout d'un coup, à la fin de 1902, la forme épidémique, et on vit alors la mortalité infantile atteindre des proportions terrifiantes.

Moins favorisé que le Tonkin et surtout que la Cochinchine, en tant que personnel médical européen, moins aisé à parcourir aussi, en raison de son sol très tourmenté et de l'absence à peu près complète de routes, soit terrestres, soit fluviales, dans l'intérieur du pays, l'Annam était forcément resté très en retard sur ces deux colonies en matière de prophylaxie variolique. Alors que les premières avaient déjà leurs services réguliers de vaccination confiés à des praticiens français, l'Annam avait un cadre de médecins à peine suffisant pour assurer le service médical de sa population européenne. Par intermittence on détacha bien quelques médecins français au service de la vaccine, mais ces missions ne furent qu'éphémères, vu les exigences du service général qui rappelaient trop rapidement les officiers du Corps de santé à leur poste.

Médecins vaccinateurs indigènes. — Néanmoins l'Administration française n'était point restée inactive, et, faute de mieux, on avait confié à des médecins annamites la mission de vacciner leurs semblables. Excellente en théorie, cette mesure, pour des raisons qu'on va voir, ne donna pas en pratique ce que l'on était en droit d'en attendre. La preuve en est dans l'épidémie terrible de variole qui fit tant de victimes, à la fin de 1902 et au commencement de 1903. L'échec, dans ce cas particulier, est imputable, non à l'institution elle-même, mais à la façon dont les vaccinateurs indigènes s'acquittèrent de leur tâche. Ces praticiens de fortune, en effet, avaient été très bien dressés par les médecins européens qui leur avaient enseigné la technique opératoire. L'art de la vaccination, simple et facile, surtout pour de parfaits imitateurs tels que les Annamites, eût pu fructifier entre leurs mains si des considérations d'ordre personnel et intéressé ne leur eussent fait délaisser très vite le droit chemin. Au lieu de suivre à la lettre les recommandations reçues et de se contenter du salaire raisonnable de 0,05 cents qu'ils étaient autorisés à percevoir

pour chaque vaccination suivie de succès, les médecins indigènes trouvèrent beaucoup plus lucratif d'exploiter la situation à leur profit. La plupart d'entre eux firent payer d'avance leurs clients, et ce, sans aucun souci du résultat opératoire. Le prix exigé (souvent 2 et 3 ligatures, voire même 1 piastre et plus, par vaccination) était hors de proportion avec le service rendu. Les chefs de famille se trouvant à la tête d'une nombreuse lignée (et ils ne sont pas rares en Annam) y regardaient à plusieurs fois avant de faire inoculer leurs enfants; de toute façon, les familles pauvres, les plus nombreuses et les plus intéressantes, ne connaissaient le vaccin que de nom. Bref, par leurs déplorables procédés, les vaccinateurs annamites, loin de généraliser la vaccination, allèrent à l'encontre du but visé et finirent même par amener la méfiance et le dégoût de cette pratique dans certains points reculés des campagnes. D'autre part, à n'envisager que le côté technique, les recommandations visant la propreté des instruments utilisés étaient aussi vite délaissées qu'apprises; l'Annamite étant essentiellement et naturellement sale, tout effort de propreté ne pouvait passer chez lui à l'état d'habitude, d'où survinrent, par suite de la malpropreté instrumentale, des accidents fâcheux qui n'étaient pas de bonne réclame pour la méthode. Toujours par motif de lucre, le vaccin était employé par l'indigène en quantité infinitésimale. On l'inoculait actif ou altéré, peu importait : la matière employée passait pour être du vaccin. La vaccination de bras à bras, abandonnée à juste titre aujourd'hui, fut en grand honneur, elle aussi, et cela sans le moindre souci du terrain vaccinifère, encore moins du moment précis où il eût fallu recueillir le virus pour l'avoir avec son maximum d'efficacité. Ce n'est pas tout encore : quelques criminels (nous tenons le fait de bonne source), revenant aux pratiques chinoises, allèrent même jusqu'à inoculer du pus varioleux, alors qu'ils manquaient de vaccin. Pour toutes ces raisons, mais surtout par suite de la non-gratuité des inoculations, les vaccinateurs annamites échouèrent.

L'année 1902 et le commencement de 1903 furent marqués d'une recrudescence extraordinaire de la maladie, qui

revêtit un caractère épidémique, et les rapports de MM. les Résidents et missionnaires signalèrent tous, à cette époque, une très grande mortalité infantile.

Création d'un Service de vaccination confié à un médecin européen. — C'est alors que, justement alarmée par la menace de dépopulation qui découlait de cet état de choses, l'Administration supérieure s'émut et résolut d'agir énergiquement en suivant, coûte que coûte, la ligne de conduite qui, pratiquée en Cochinchine depuis plusieurs années déjà, y a été suivie de si heureux effets. Les permis de vaccination furent incontinent retirés aux médecins annamites et on décida d'envoyer en mission, dans les centres éloignés de l'Annam, deux médecins vaccinateurs européens. Le 20 mai 1903, sur la proposition de M. le Résident supérieur en Annam, et après avis favorable de M. le Directeur du Service de santé en Annam-Tonkin, un arrêté de M. le Gouverneur général de l'Indo-Chine créa un premier emploi de médecin vaccinateur en Annam.

Les ressources disponibles pour 1903 ne permettant que la création d'un seul poste de vaccinateur, ce dernier reçut l'ordre de commencer sa mission par la province qui avait été la plus éprouvée, celle du Quang-Nam, puis de continuer progressivement vers le Sud, de façon à vacciner de Tourane à la frontière de Cochinchine. D'autre part, il fut décidé en principe que le second médecin vaccinateur prévu pour 1904 devait au contraire remonter vers le Nord, en partant également de Tourane, pour gagner la frontière du Tonkin.

Organisation. — Les opérations commencèrent dès la fin du mois de mai 1903. Cependant, vu les difficultés de toutes sortes rencontrées au début, et inhérentes au milieu spécial où se mouvait le vaccinateur, le nouveau service, avant de prendre une tournure définitive et uniforme dans tout l'Annam, passa par une phase de tâtonnements et d'essais qui dura plusieurs mois.

Quoi qu'il en soit, au commencement de 1904, l'organisation complète de la vaccine mobile put être à peu près arrêtée dans

le Sud de l'Annam, et il suffira d'appliquer à la vaccine du Nord les lignes qui vont suivre pour avoir une idée exacte, quoique très sommaire, du nouveau service tel qu'il est actuellement établi dans ce pays.

Nous passerons rapidement en revue les principes et les raisons directrices de cette organisation.

L'idée mère, qui, en l'espèce, prime toute autre considération est la suivante : *se servir des rouages administratifs indigènes eux-mêmes pour organiser et faire fonctionner le service de la vaccine,* autrement dit, *y intéresser toute l'Administration annamite, de manière à pénétrer dans l'intimité des indigènes par les moyens indigènes eux-mêmes.* Cette idée directrice s'impose d'elle-même, si l'on songe que le vaccinateur est seul Européen, isolé au sein d'une nombreuse population d'idées et de mœurs essentiellement différentes des siennes propres; il doit donc, s'il veut réussir, mettre son organisation à la portée des Annamites et prendre comme collaborateurs tous les échelons de la hiérarchie administrative indigène. Nous disons *tous*, car le principe de la division du travail est poussé dans ses extrêmes limites en Indo-Chine et fortement ancré dans les mœurs asiatiques.

Ceci posé, et étant donné ce fait que chaque province forme en Annam un tout administratif uniforme et établi partout sur des bases identiques, il vient naturellement à l'esprit d'adopter aussi la province annamite comme base d'opérations en ce qui concerne le fonctionnement d'un service de vaccine. La vaccination d'une seule province étant ainsi assurée d'après certaines règles, celle des autres provinces similaires pourra donc s'effectuer d'après les mêmes principes. Bien plus, cette façon de procéder offre l'immense avantage de pouvoir constituer pour chaque province des documents d'archives très précis relatifs à la vaccination, autrement dit, d'établir un dossier unique de vaccination par province, dossier pouvant servir de guide et de base de comparaison pour les opérations ultérieures.

Tel est le travail qui vient d'être fait pour toutes les provinces de l'Annam, qui possèdent actuellement chacune son dossier de vaccination établi sur le même type.

L'organisation actuelle du nouveau service est donc une *organisation provinciale*, et pour en donner une idée, il nous suffira d'énumérer ici les parties constitutives d'un dossier provincial quelconque.

Tout dossier de cette nature comprend trois parties essentielles :

A. *Un plan des opérations à effectuer dans la province.* Ce plan comporte autant de subdivisions que la province elle-même compte de subdivisions administratives importantes : Phus ou Huyêns (c'est-à-dire, préfectures ou sous-préfectures). Le plan de chacune de ces subdivisions comprend à son tour : 1° le choix des localités centres des séances de vaccination, et le groupement des villages autour de ces localités. Ce choix a été fait naturellement en suivant l'ordre des cantons de la préfecture ou de la sous-préfecture. Ces pièces sont toujours établies en double expédition : l'une en caractères annamites pour les autorités indigènes, l'autre en français pour servir de guide au vaccinateur; 2° un itinéraire-croquis de la tournée dans la préfecture ou la sous-préfecture. Cet itinéraire a été fait d'après la carte au 1/100,000e et il lui est adjoint chaque fois la carte annamite correspondante de la circonscription.

B. *Une statistique détaillée et ordonnée, donnant, canton par canton, les chiffres des opérations pratiquées dans chaque centre.* Cette partie du dossier, corrélative de la précédente, comprend autant de feuilles que la province compte de subdivisions administratives secondaires, et chaque village y figure à sa place, c'est-à-dire à un centre de vaccination auquel il a été rattaché une fois pour toutes.

C. *Une statistique récapitulative et résumée* donnant le total des résultats pour chaque subdivision importante de la province et les résultats d'ensemble des opérations pour toute la province.

À ces diverses pièces sont toujours jointes les deux suivantes :

1° Une circulaire en caractères annamites destinée à éclairer

les indigènes sur les bienfaits de la vaccine et à les avertir que l'inoculation est *gratuite et obligatoire* au-dessous de 15 ans. Cette circulaire générale donne en outre quelques consignes relatives au fonctionnement du service et doit être polycopiée et distribuée à profusion aux Annamites par le soin des autorités, quelque temps avant les opérations ;

2° Un modèle, en caractères annamites également, des feuilles à remplir par chaque maire de village, au moment même des séances. Cet état doit être retourné au vaccinateur neuf ou dix jours après les inoculations, en vue du contrôle du vaccin.

L'étude complète d'un dossier provincial et l'exposition des moyens à employer pour le constituer nous entraîneraient un peu loin et nous forceraient à résumer ici toute l'administration provinciale indigène. Nous ne parlerons donc pas davantage de la composition de ces dossiers excessivement importants, puisqu'ils constituent somme toute les assises du nouveau service, et nous nous contenterons d'esquisser dans ce qui va suivre les grandes lignes du fonctionnement d'une telle organisation.

Fonctionnement. — Le dossier d'une province étant constitué d'avance dans toutes ses parties (plans, groupement des centres, listes des villages, etc.), autrement dit, l'organisation d'une province étant arrêtée sur le papier au point que seuls les chiffres afférents aux inoculations manquent encore dans leurs colonnes respectives, le vaccinateur n'a plus qu'à entrer en séance.

Nous tombons du même coup en plein fonctionnement du service, et la marche à suivre, que nous allons tracer à grands traits pour une seule séance, sera bien entendu applicable à toutes les séances indistinctement.

Au jour et à l'heure convenus, le vaccinateur, accompagné de son interprète et de son lettré, arrive à l'emplacement choisi pour la vaccine, d'accord avec les autorités. Le Tri Phu ou le Tri Huyên, le ou les chefs de canton intéressés, les chefs des villages à vacciner, s'y trouvent également réunis ainsi que tous les enfants à inoculer. Si les ordres de détail, donnés une fois pour toutes et communiqués de centre en centre, ont

été bien exécutés, voici comment se passe la séance, qui d'ordinaire a lieu sur un marché, dans une pagode ou dans une maison commune du village.

Tout d'abord, chaque village, ayant en tête son maire, occupe déjà un emplacement spécial et isolé des autres villages. Les enfants y ont été triés en deux catégories : sujets déjà vaccinés, sujets non encore vaccinés : ce sont les notables qui ont été chargés de ce soin ; à eux incombent en effet la police de la commune et son bon ordre, afin que les primo-vaccinations, d'ailleurs *marquées d'un signe spécial*, ne se mélangent pas aux revaccinations. L'ordre suivant lequel devront passer les villages est également déterminé d'avance, de façon que les groupes ayant le plus de chemin à parcourir soient toujours servis les premiers.

La commune devant alors être inoculée en premier lieu est seule admise dans l'emplacement voisin du vaccinateur et les enfants y sont amenés un à un, les uns derrière les autres. Les vaccinations passeront d'abord, puis les revaccinations. De même tout sujet inoculé évacuera immédiatement les lieux pour éviter tout encombrement.

Quant au vaccinateur, il se tient sous le toit du bâtiment qui lui a été désigné. Un lit de camp sur lequel il s'assied et où il installe son outillage et son vaccin, un réchaud surmonté d'une marmite où bout constamment de l'eau, tel est le mobilier indispensable qu'on lui préparera partout. Le village lui fournit les aides chargés de tenir l'eau en ébullition constante, en vue de la désinfection des lancettes, et le chef du village rend quelques-uns de ses administrés responsables du bon ordre de la séance.

Ce ne sont pas les parents eux-mêmes qui tiendront leurs enfants pendant l'opération ou qui les présenteront : ce soin est confié à un personnel tout spécialement dressé à cet effet et qui reste attaché au vaccinateur durant toutes ses tournées dans une même province. Ce personnel se compose de quatre linhs, c'est-à-dire de quatre soldats des mandarins provinciaux, choisis parmi les plus vigoureux, lesquels ont pour mission de tenir eux-mêmes les tout petits enfants et d'orienter

les plus grands d'une façon uniforme tant que durent les opérations. Cette manipulation des enfants, qui nécessite un dressage spécial et un tour de main qui ne s'acquiert que par la pratique, facilite énormément la tâche du vaccinateur. Elle exige donc *un personnel fixe*, elle est une garantie d'ordre et permet de travailler avec une très grande rapidité.



Séance de vaccine à Nâ-Thran.

Les enfants sont présentés ainsi successivement un à un à l'opérateur, qui leur fait, sauf de rares exceptions, trois piqûres au bras gauche. La lancette venant de servir est aussitôt essuyée par un aide muni d'un tampon de ouate, puis passée à un deuxième aide qui la trempe pendant quelques instants dans l'eau bouillante, puis l'essuie à son tour avec un tampon de ouate bien propre, avant de la replacer à portée de l'opérateur. Un jeu de trois ou quatre lancettes est nécessaire pour mener les inoculations rapidement et sans interruption.

Ce service de désinfection, à la fois simple et suffisant, ne nécessite pas un personnel attaché d'une façon fixe au vaccinateur; le lettré ou l'interprète peuvent, en effet, dresser en quelques minutes les individus préposés dans chaque centre à ce genre de désinfection. Le point capital, en l'espèce, et auquel le vaccinateur devra veiller lui-même très fréquemment, est que l'aide chargé de souffler le feu du réchaud maintienne bien l'eau en *ébullition constante*.

Lorsque chacun est à son poste et que le service fonctionne d'une façon convenable, on arrive de la sorte, avec un peu d'habitude, à vacciner aisément 200 individus à l'heure.

Tandis que le médecin vaccine, le lettré qui l'accompagne procède au pointage des opérations sur les diverses feuilles de contrôle des villages, feuilles en caractères dont il a été question plus haut. Le modèle de ces feuilles a été arrêté une fois pour toutes, ainsi que leur mode d'emploi.

Le mandarin, préfet ou sous-préfet, qui suit le vaccinateur dans ses tournées sur son territoire, assiste aux séances; il en a la police et la surveillance générales.

Enfin, au début comme à la fin de chaque séance, le chef de canton et les chefs de village viennent d'habitude saluer le médecin européen et le remercier au nom de leurs administrés.

La vaccination terminée dans un centre, chaque village se retire. Quant au vaccinateur, ou bien il se rend immédiatement au centre suivant, ou bien il passe le restant de la journée et la nuit où il se trouve. Les centres lui fournissent toujours un abri, pagode ou maison commune, ainsi que l'eau et le feu; c'est à lui à s'arranger selon ses goûts personnels, pour voyager et pour se nourrir. Une domesticité bien dressée est de rigueur pour mener convenablement cette vie continuelle au grand air. Nous ne cacherons pas qu'elle devient des plus pénibles lorsqu'elle doit durer plusieurs mois consécutivement, voire même deux ans comme dans notre cas particulier.

Pour ce qui est des moyens de communication, de locomotion et de transport, nous n'en dirons qu'un mot : ils sont encore des plus rudimentaires, des plus lents et des plus primitifs en Annam. Le talus de rizière est souvent la seule route menant

d'un centre à un autre. Les cours d'eau, bien que nombreux, sont rarement navigables sur une vaste étendue; on peut néanmoins les utiliser dans certaines provinces. Bref, pour nous résumer sur ce point particulier, nous dirons que la façon de voyager est surtout fonction de la nature du sol et de la saison où l'on se trouve, et que le mieux, pour aller d'un point à un autre, est de toujours suivre les conseils des mandarins. C'est en général aux chefs de canton qu'incombe la responsabilité des transports, en un mot, tout ce qui a trait à la locomotion de centre à centre.

Tel est, *grosso modo*, le fonctionnement actuel du service de la vaccine en Annam.

Contrôle des résultats. — Ce n'est pas tout de semer abondamment son vaccin : il faut encore et surtout être fixé sur les résultats qu'il donne.

Nous touchons ici à un des points les plus délicats et les plus difficiles du service, à la question du contrôle des opérations. Trois modes de contrôle se présentent naturellement à l'esprit :

1° *Le contrôle direct.* — Dans ce cas, le vaccinateur repasse lui-même dans tous les centres déjà vaccinés, huit jours après la séance, et se fait représenter les sujets inoculés par lui. Ce mode de vérification est impossible : il exige trop de temps, trop de labeur et gêne trop les populations. Puis, tandis qu'on contrôle, on ne vaccine pas.

2° *Le contrôle indirect.* — Il consiste à laisser aux indigènes le soin de renseigner le médecin sur les résultats acquis, et c'est à chaque maire de village qu'il incombera de remplir sa feuille, selon les succès ou insuccès qu'il constatera dans sa commune. Ce mode de contrôle serait l'idéal; malheureusement, étant données la duplicité, la fausseté et la paresse de l'Annamite, il est absolument impraticable. On obtient, en effet, de faux renseignements huit fois sur dix.

3° *Le contrôle mixte.* — Ce dernier, qui n'est qu'une combinaison des deux systèmes précédents, est celui qui est actuellement en vigueur. Il consiste à vérifier soi-même deux séances extrêmes faites avec un même numéro de vaccin, ce qui donne

déjà une idée de sa virulence, et à se faire donner par les maires, au moyen des feuilles de village, les résultats des séances intermédiaires. Il va de soi que les résultats ainsi fournis doivent s'intercaler à peu près rationnellement d'une façon décroissante entre ceux des deux séances extrêmes. Qu'un village accuse, par exemple, des chiffres extraordinaires; on peut alors s'y rendre pour les vérifier. Le contrôle mixte suppose donc aussi de temps à autre une visite inopinée, et cette mesure suffit à fournir au médecin une statistique approximative.

La séance de contrôle est très facile à pratiquer et nécessite fort peu de temps : nous avons dit, en effet, que les sujets à vacciner et à revacciner *étaient triés d'avance et porteurs d'un signe spécial.* On retrouve donc aisément son monde, on met d'un côté, sur une ligne, les vaccinations, de l'autre les revaccinations, et comme tous les sujets sont inoculés au bras gauche, on fait rapidement le décompte des succès de chaque catégorie d'un village, si grand soit-il.

Enfin le contrôle mixte sera encore assuré par les constatations que feront volontiers les Européens isolés dans certains villages ou dans certains centres : douaniers, missionnaires, gardes de milice, colons, etc. Ce genre de renseignements sera très utile au médecin.

Du vaccin. — La question du contrôle étant intimement liée à celle de la qualité du vaccin employé, le moment est venu d'en dire un mot.

La Vaccine du Sud emploie exclusivement du vaccin en tubes qui lui est fourni par l'Institut Pasteur de Saïgon et que le médecin commande en quantité plus ou moins grande, en se basant sur certaines règles dans le détail desquelles nous ne pouvons entrer. La Vaccine du Nord emploie, elle aussi, du vaccin de Saïgon dans le centre de l'Annam, mais pour l'Extrême-Nord, elle utilise le vaccin d'Hanoï, qui lui parvient plus rapidement.

Ces deux produits sont de toute première qualité au moment de leur livraison, et s'ils pouvaient être inoculés tout frais, ils donneraient certainement 95 p. 100 de succès pour les pre-

mières vaccinations. Malheureusement, la chaleur et le voyage diminuent rapidement la virulence de ces vaccins, et leur conservation à l'état frais pendant les tournées est un problème des plus difficiles, surtout en été.

Nous utilisions durant notre première année de vaccine la glace pour tenir nos tubes au frais, toutes les fois que nous le pouvions; mais nous avons reconnu dans la suite que ce n'était encore pas là un moyen de conservation idéal. Le vaccin nous a paru, en effet, sensible surtout aux brusques variations de température; or c'est précisément ce à quoi expose ce mode de conservation. Le mieux, à notre avis, est de veiller à ce que les tubes soient constamment tenus dans un milieu à température uniforme, pas trop élevée et inférieure à 28 degrés. Il faut, autrement dit, se rapprocher de la température moyenne de Saïgon. À cet effet, un vase en terre poreuse rempli de sable humide, et où l'on ajoute de l'eau chaque fois qu'il est nécessaire, nous paraît être l'ustensile se prêtant le mieux à la conservation du vaccin. On enterre sa boîte de tubes dans le sable humide et on recouvre le vase de feuillage (larges feuilles de bananier), pour circuler de centre en centre. Tel est le mode de conservation qui nous a le mieux réussi jusqu'à ce jour et qui assure, somme toute, un abri relativement frais et de température à peu près constante aux tubes de vaccin.

Les tubes de vaccin utilisés sont les grands tubes donnant en moyenne de 25 à 35 inoculations à raison de trois piqûres; il est bon d'en mélanger toujours deux ou trois pour l'usage.

Les meilleurs résultats sont incontestablement acquis durant la saison d'hiver; malheureusement c'est l'époque de l'année où l'Annam est inondé et où on circule le plus difficilement, faute de routes. On arrive en hiver à une moyenne de 85 p. 100 de succès pour les premières vaccinations, mais en été, cette moyenne s'abaisse parfois à 60 et même 50 p. 100.

Un fait remarquable, c'est le pourcentage élevé que donnent les revaccinations en Annam; il faudrait en conclure que l'immunité conférée dans ces pays est de moins longue durée qu'en Europe. Nous avons vu le pourcentage de succès atteindre 30 p. 100 pour les revaccinations dans certaines tournées.

Somme toute, la conservation de la qualité du vaccin est la partie la plus délicate du problème et elle n'est pas encore sur le point d'être victorieusement résolue.

Matériel instrumental. — Le matériel instrumental utilisé comporte les lancettes ordinaires et les lancettes Chambon. Étant donnée la quantité énorme d'inoculations pratiquées, ce matériel se détériore assez vite et est difficile à entretenir en bon état d'aiguisage. L'un et l'autre de ces deux systèmes de lancette ont des avantages et des inconvénients; aussi avons-nous proposé, dans notre Rapport général sur la vaccine, un système combiné de ces deux modèles, qui nous paraît plus facile à conserver en bon état. On pourrait aussi se servir de vaccinostyles, mais il faudrait déjà un personnel spécial et fixe, dressé à leur manipulation et à leur entretien : nous y avons renoncé dans notre mission d'organisation.

Coup d'œil rétrospectif sur la vaccine en Annam. — Les résultats acquis par la nouvelle organisation sont des plus encourageants. Toutes les provinces annamites ont, en effet, actuellement leur dossier de vaccination et le service a fonctionné méthodiquement, depuis trois ans qu'il est créé, dans tous les villages de l'Annam, sans exception.

La Vaccine des sept provinces du Sud a donné pour cette première mission le total respectable de 303,262 inoculations, du 20 mai 1903 au 26 mai 1905.

Ces 303,262 inoculations se décomposent en 134,877 primo-vaccinations et 138,854 revaccinations, plus 29,531 inoculations faites au début et non triées en vaccinations et revaccinations.

Le pourcentage général des vaccinations a été de 74.83 p. 100, celui des revaccinations de 23.99 p. 100.

Un grand effort a donc été fait par l'Administration du Protectorat en faveur des indigènes de l'Annam, et *le but à la fois humanitaire, politique et économique* recherché par la création de ce service, mérite certainement que l'on s'y consacre de la façon la plus sérieuse.

Malgré tout, il reste encore beaucoup à perfectionner :

l'idéal serait d'arriver à remplacer l'inoculation du vaccin de conserve par l'inoculation directe d'animal à bras, et qui trouverait un mode pratique et économique de vaccination animale volante aurait complètement résolu le problème si délicat de la vaccination coloniale en général.

La plupart de nos populations indo-chinoises connaissent à présent la vaccine et la recherchent. L'organisation et le bon fonctionnement du service sont, nous en sommes convaincu, surtout une question administrative, si bien qu'on peut dire qu'en matière de vaccination des indigènes : *vacciner n'est autre chose qu'administrer.*

C'est, en effet, en mettant en œuvre tous les rouages administratifs qu'on arrive à établir de l'ordre dans les opérations et à réunir dans le minimum de temps le maximum de sujets possible. Il faut donc, pour bien faire, que non seulement l'Administration puisse se reposer sur son personnel médical, mais aussi que le médecin puisse compter sur le concours absolu de l'Administration.

Nous estimons pour notre part que l'établissement des dossiers provinciaux en Annam est appelé à rendre de fructueux services, en ce sens que ces dossiers permettront non seulement de simplifier, mais surtout d'accélérer les tournées de vaccine ultérieures.

De plus, toutes nos possessions indo-chinoises (Cochinchine, Cambodge, Tonkin) ayant un mode d'administration à peu près analogue, nous pensons que ce système de dossiers serait, sauf de légères modifications, applicable à la vaccine de toutes les régions constituant notre Empire d'Extrême-Orient. Autrement dit, nous croyons qu'il y aurait un avantage réel à généraliser dans toute l'Indo-Chine la méthode suivie en Annam, et ce, tant au point de vue des facilités apportées au fonctionnement de la vaccination que de l'uniformité donnée à son organisation.

Le problème posé est enfin d'autant plus intéressant à discuter, que la vaccine, comme d'ailleurs tout ce qui a trait aux services sanitaires, constitue un des moyens de pénétration pacifique les plus sûrs des masses indigènes.

LA RAGE AU TONKIN.

(EXTRAIT DU RAPPORT ANNUEL DE 1904.)

De tout temps, Hanoï a eu le triste privilège d'être le foyer principal de la rage au Tonkin, ce qui n'a pas lieu de surprendre quand on voit, dans les rues de la capitale indo-chinoise et de sa zone suburbaine, la quantité de chiens de toutes races et de tous poils errant malgré les édits.

On a quelque peine à s'expliquer la tolérance dont jouit aux abords d'une ville française ce grouillement de chiens annamites agressifs et dangereux pour les Européens. Car, outre la rage qu'ils sont susceptibles de communiquer, il faut aussi faire entrer en ligne de compte le trouble qu'ils apportent la nuit, au repos public, par un concert de hurlements presque ininterrompus, rappelant assez bien celui d'une bande de chacals d'Afrique.

Nos prédécesseurs ont signalé, à plusieurs reprises, les inconvénients et les dangers du chien dans la colonie; nous ne pouvons que nous associer à leurs doléances. Nous devons cependant reconnaître que le nombre de personnes résidant à Hanoï traitées en 1904 à l'Institut antirabique bien que représentant encore plus de 26 p. 100 de la totalité des cas au Tonkin, est en décroissance sensible par rapport à l'année 1903, qui a été, jusqu'à présent, une année exceptionnellement chargée. Nous relevons, en effet, pour la ville de Hanoï : 58 cas en 1902, 92 en 1903 et 52 en 1904.

Mais, si l'on peut constater que dans la ville la situation a quelque tendance à s'améliorer, elle s'aggrave au contraire à Haïphong. Tandis que le nombre des cas pour cette dernière ville avait été de 12 en 1902, de 9 seulement en 1903, ce chiffre s'est élevé brusquement à 41 pour 1904.

Le Yunnan a fourni 5 cas parmi les employés de la Compagnie du chemin de fer. Leur nombre ira vraisemblablement en augmentant chaque année, au fur et à mesure de notre péné-

tration dans cette province chinoise. Lorsque la voie ferrée reliera Yunnan-Sen à Hanoï, il sera peut-être utile, pour notre influence, de faire connaître aux populations de ce pays l'existence, à Hanoï, d'un Institut antirabique, le Chinois prisant, paraît-il, par-dessus tout, ce qui intéresse la santé.

En résumé, la rage est loin d'être en voie de décroissance au Tonkin; en effet, uous relevons, pour l'année 1902, 182 personnès traitées, 178 en 1903 et 192 en 1904. Ces chiffres ne représentent évidemment qu'une partie de la réalité, car si les Européens s'empressent d'accourir à l'Institut antirabique dès qu'ils ont été mordus par un chien suspect, nul ne peut connaître le nombre d'Annamites qui, mordus par un animal enragé, restent dans leurs villages, confiants dans la nature ou dans les remèdes indigènes.

Si l'on en juge par les quelques renseignements que nous avons pu recueillir à ce sujet, le nombre des Annamites qui meurent, chaque année, de rage non traitée doit être assez élevé. Dans un rapport sur la mortalité à Hanoï pour l'année 1904, on signale 11 décès par rage chez les indigènes. Les seuls renseignements complémentaires que l'on ait sur ce point sont: une lettre du commissaire de police de Haïphong faisant connaître, au mois de septembre, que deux indigènes sont morts, dans cette ville, de rage non traitée; puis un décès, dans les mêmes conditions, annoncé de Haï-Duong; enfin un rapport verbal d'un Européen venu au mois de juin suivre le traitement antirabique et affirmant que dans le canton de Ha-Loï, province de Phu-Lo, des Annamites, au nombre de 4 ou 5, étaient morts peu de temps auparavant de la rage.

On arrive ainsi à un total certain de 18 cas de mort par rage non traités par la méthode pasteurienne. On voit qu'il y a encore beaucoup à faire pour amener les indigènes à accepter nos procédés thérapeutiques.

UNE OBSERVATION
DE DISTOMIASE PULMONAIRE
EN COCHINCHINE.

QUELQUES NOTES SUR LES ACCIDENTS TOXIQUES DUS À DES PARASITES ANIMAUX DE L'INTESTIN,

par M. le Dr **R. MONTEL**,

MÉDECIN AIDE-MAJOR DES TROUPES COLONIALES.

En Cochinchine, les vers parasites sont extrêmement répandus chez l'indigène et donnent lieu à toutes sortes d'accidents dont la cause est souvent méconnue.

Je crois utile, en signalant dans ce pays l'existence d'un distome qui n'y avait pas encore été rencontré, de publier quelques faits que les travaux récents de MM. Jammes et Mandoul (sur l'action toxique des vers intestinaux; sur l'action bactéricide des sucs helminthiques, *Comptes rendus Acad. des sciences*, 27 juin 1904-25 juillet 1905) m'ont incité à observer plus attentivement.

Un enfant annamite, âgé de 10 ans, est amené à la consultation gratuite de Chaudoc. Il présente les symptômes généraux suivants : maigreur très accentuée, teinte terreuse des téguments, omoplates ailées, anémie profonde.

Les parents racontent que l'enfant tousse beaucoup, crache du sang de temps en temps pendant plusieurs jours de suite, et maigrit progressivement.

Nous constatons, en effet, que le petit malade émet des crachats rouillés, brunâtres et striés de sang comme dans la pneumonie.

L'auscultation révèle quelques râles humides irrégulièrement disséminés dans les deux poumons.

Malgré l'absence de symptômes offrant toute la netteté désirable, nous pensons de suite à la tuberculose et, pour nous faire une conviction, nous examinons les crachats.

Nous fûmes très étonnés, en constatant l'absence complète de

bacilles de Koch, de voir dans la préparation un grand nombre de petits œufs, ovales, lisses, à double contour, operculés, de couleur brun foncé, pourvus d'une épaisse enveloppe et mesurant 90 à 100 μ de long sur 40 à 50 μ de large. Ces œufs étaient entourés de globules rouges (hémoptysie) plus ou moins déformés. Ils se distinguaient nettement de ceux d'*Ascaris lombricoides*, d'*Ankylostomum duodenale* et de *Trichocephalus dispar*.

Interrogés plus spécialement, les parents nous apprirent que le petit malade avait souvent rendu, avec les crachats, un petit ver ovale gros comme un haricot.

Sur ces indications, nous fîmes prendre un vomitif à l'enfant et nous trouvâmes, dans les matières rendues, deux *Trématodes* appartenant au sous-ordre des Distomiens (Douves) que nous reconnûmes comme des exemplaires de *Distomum Ringeri* (v. Leukardt).

Ce distome présente des caractères très particuliers qui permettront de le distinguer facilement des autres parasites de la même famille. Il a 1 centimètre de longueur sur 5 millimètres de largeur; sa couleur est *brun rougeâtre;* il est *épais, très renflé; sa section transversale est, en effet, presque circulaire; sa forme générale est ovale,* sa surface extérieure est recouverte de petites formations épineuses.

Traitement. — L'enfant fut soumis à des inhalations de chloroforme, sans aller jusqu'à la narcose, et absorba une potion expectorante; le premier jour il rendit 3 distomes, le second jour il disparut après son inhalation et ne revint plus.

Je n'oserais donc pas recommander ce traitement; les inhalations de chloroforme ne pourraient peut-être pas être supportées pendant plusieurs jours de suite et la question nécessite un plus ample informé.

Cette observation est intéressante en ce sens qu'elle nous apprend la présence du *Distomum pulmonale* en Basse Indo-Chine. Ce fait n'avait pas encore été signalé.

D'après les auteurs, ce parasite n'aurait été trouvé qu'au Japon, en Corée et à Formose. Maxwell (*Journ. of Tropical med.*,

déc. 1899) en aurait rapporté un cas douteux (Manson) à Chang-poo, dans le Fo-kien (Chine).

Notre observation montre, en outre, qu'en Cochinchine il faut toujours penser à l'existence des parasites dans les cas de maladies à marche cachectisante non déterminées et même dans bien d'autres cas encore, chez les enfants surtout. Je crois utile, sur ce point, de faire une petite digression au sujet des vers intestinaux qui parasitent si fréquemment les Annamites.

L'observation suivante montre que ces parasites peuvent être la cause des phénomènes les plus inattendus.

Le 15 juin 1905, un enfant annamite, âgé de 2 ans et demi était amené à ma consultation; il présentait de l'érythème noueux généralisé; mais siégeant principalement à la tête, sur les fesses et sur les jambes. Les éléments éruptifs étaient nombreux et presque partout confluents; les plus récents avaient une teinte rouge vif, passant ensuite, à mesure qu'ils vieillissaient, par toutes les teintes de l'ecchymose : violet, bleu, vert et jaune; chaque élément était constitué par une masse indurée du volume d'une noix, mal limitée, très dure, très profonde et immobile sur les parties sous-jacentes. Les fesses, couvertes d'élevures confluentes, ne formaient plus qu'une masse indurée, violette et sensible au moindre contact. Les nodosités étaient toutes extrêmement douloureuses et l'enfant, qui ne pouvait plus dormir, présentait une fièvre assez vive.

Le facies souffreteux, l'aspect cachectique, l'amaigrissement de l'enfant me frappèrent d'autant plus que, deux mois auparavant, je l'avais vu bien portant, gai et très gras.

Je prescrivis un purgatif, du salicylate de soude et un peu de quinine. Ces deux derniers médicaments furent continués pendant une absence de quelques jours que je fus obligé de faire.

A mon retour, il ne s'était pas produit la moindre amélioration; de nouveaux éléments éruptifs évoluaient. J'eus alors l'idée d'examiner les selles. J'y trouvai une quantité innombrables d'œufs d'*Ascaris* et je prescrivis un médicament anthelminthique.

Dans l'espace de trois jours l'enfant rendit dans ses selles 153 *Ascaris* et en vomit 4; immédiatement les phénomènes érythémateux s'amendèrent, la fièvre tomba, l'appétit et le sommeil revinrent; quelques jours après l'enfant était guéri.

Ces faits ne s'accordent pas avec les résultats des expériences de MM. Jammes et Mandoul, qui refusent une action toxique aux vers intestinaux et aux *Ascaris* en particulier. Je pourrais y ajouter nombre de cas personnels dans lesquels un simple traitement anthelminthique a fait cesser ces états cachectiques fébriles, sans paludisme, ces convulsions si fréquentes chez les enfants annamites, qui sont parasités avec une gravité dont l'observation précédente peut nous donner une idée.

Si les *Ascaris* ne produisaient aucun trouble chez ceux qui les hébergent, on ne voit pas bien comment pourraient s'expliquer de pareils faits.

Il faudra donc toujours penser à cette cause de maladie et ne pas négliger l'examen des selles.

Les Annamites adultes me paraissent bien moins parasités par l'*Ascaris* que les enfants, fait qui tient peut-être à l'usage de la noix d'arec comme masticatoire. Méguin attribue, eu effet, à ce fruit, des propriétés anthelminthiques.

En terminant, je crois intéressant de signaler une opinion concernant le tænia que j'ai couramment entendu exprimer dans la population française de Cochinchine. Contrairement aux faits exposés ci-dessus, elle me paraît être en concordance avec les observations de MM. Jammes et Mandoul, sur l'action bactéricide des sucs de tænia : « Si vous êtes atteint de tænia, dit-on ici, gardez-vous bien de vous en débarrasser; en Indo-Chine du moins, si vous arrivez à expulser l'hôte gênant, vous attraperez la diarrhée ou la dysenterie; le tænia nous préserve contre les infections intestinales. »

Or il résulte des expériences citées que le bacille typhique et le vibrion cholérique ne poussent pas du tout sur le suc du *Tænia serrata* et très mal sur le *Tænia expansa*. Seuls poussent bien les microbes à spores résistantes.

Il n'en est pas moins vrai que les accidents auxquels peuvent donner lieu les tænias nécessitent un traitement approprié. Il

serait peut-être prudent, pour éviter une infection intestinale possible (j'ai vu une fois une diarrhée assez rebelle suivre l'expulsion d'un de ces parasites), de ne jamais négliger l'antisepsie intestinale et le régime et, surtout, de continuer ces soins pendant quelques jours, quand le traitement aura été suivi de résultat.

LA BILHARZIOSE INTESTINALE
AUX ANTILLES,

par M. Abel LAHILLE,
PHARMACIEN AIDE-MAJOR DE 1re CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

Il semble que jusqu'à ce jour aucun observateur n'ait songé à considérer la *Bilharzia hæmatobia* comme la cause déterminante d'une des nombreuses variétés de dysenteries que l'on rencontre aux Antilles. « Autant l'hématurie bilharzienne est connue et bien dépistée dans les pays infestés, autant la diarrhée chronique, produite par l'infection de la muqueuse du rectum et du côlon iliaque, risque de demeurer méconnue dans les contrées où les diverses formes de dysenterie s'observent à l'état permanent et dans celles où la bilharziose n'a pas encore couramment droit de cité[1]. »

Dans le courant du mois de mai 1905, je m'occupais de l'analyse microscopique de l'eau du canal Gueydon, qui alimente la ville de Fort-de-France. Le cours de mes investigations m'entraîna à faire une enquête parmi les dysentériques, afin d'y déceler la cause directe du mal et d'établir la mesure de la complicité possible de l'eau de boisson. Mes recherches ne furent pas vaines.

A l'hôpital militaire, à l'hôpital civil et à l'infirmerie de la prison centrale, je découvris chez un grand nombre de sujets des œufs de trichocéphales et d'ankylostomes, seuls ou associés.

[1] *Bilharziose intestinale*, par le Dr Maurice Letulle, professeur agrégé à la Faculté de Médecine (*Archives de parasitologie*, t. IX, n° 3, p. 330).

L'ankylostome ne se rencontre donc pas que chez les mineurs. M. le Dr Bouvier, que je tiens à remercier ici de la touchante sollicitude qu'il n'a cessé de me témoigner pendant mon séjour à la Martinique, diagnostiquait, pour ainsi dire, l'*ankylostomiase* ou *mal-cœur*, à la pâleur et à la bouffissure du visage et aussi à certains symptômes qui accompagnaient la diarrhée.

Le cas le plus inattendu, assurément, fut celui d'un bilharzien. Ce malade, E. A..., âgé de 19 ans, de race noire, était originaire de la Guadeloupe, qu'il n'avait quittée que pour servir au bataillon d'infanterie coloniale de la Martinique, en qualité d'engagé volontaire.

Je ne puis mieux faire que de reproduire ici le résumé de son observation :

Après avoir contracté son engagement, E. A... a servi au camp de Balata, du 16 août au 1er décembre 1904. Au 1er décembre il change de caserne et est dirigé sur le Fort Desaix; vers le 15 mars 1905, il était pris soudainement de violentes coliques suivies de diarrhée douloureuse, avec évacuation de matières verdâtres. Il entrait à l'infirmerie le 22 mars. À ce moment, le patient éprouvait des douleurs vives et continues dans les régions abdominale et lombaire, n'avait pas d'appétit, ne dormait pas; ses selles étaient sanguinolentes. Le régime lacté ne modifia en rien son état.

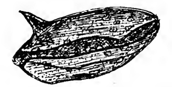
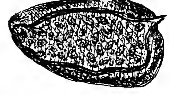
Le malade, s'affaiblissant de jour en jour, fut évacué sur l'hôpital. Dès son entrée à l'hôpital (5 avril), les douleurs s'amendèrent. La dysenterie, atténuée, persista seule, avec évacuation de matières glaireuses, baveuses, verdâtres et sanguinolentes. C'est dans ces selles que j'ai rencontré une multitude d'œufs de *Bilharzia*, à éperon latéral, associés à des œufs de trichocéphales.

La façon la plus convenable d'opérer pour la recherche des œufs du parasite consiste à prélever avec un fil de platine un caillot sanguinolent, que l'on place sur une lame de verre, et à mettre par-desssus une lamelle couvre-objet. On examine d'abord à l'objectif n° 3, oculaire 3. Il est avantageux de s'entourer, pendant ces manipulations, de vapeurs de formol.

Après douze jours de traitement, le malade reprenait de l'appétit et du poids. Le traitement a consisté en : 1° cachets de charbon, benzo-naphtol et sucre; 2° en eau de chaux; 3° en lavements au permanganate de potasse.

Le régime alimentaire a été, à peu de chose près, constitué par du lait, de la crème, des biscuits, des œufs, du maïs au lait. L'état général s'améliora très sensiblement, au point que le 26 mai le malade fut mis *exeat*, avec la mention : Sort guéri.

Un mois après, le 23 juin, E. A... entra une deuxième fois à l'hôpital. Je dois à l'obligeance de M. Javelly, aide-major de 1re classe, l'observation du malade au cours de ce deuxième séjour :

Œufs de *Bilharzia* trouvés dans les matières fécales, conservés dans de l'eau formolée et examinés à leur arrivée en France.

Le sujet présente un état d'amaigrissement marqué; il a perdu 3 kilogr. 600 de son poids depuis le 26 mai et se plaint de douleurs dans la région des fosses iliaques. Les selles sont abondantes, liquides, avec grumeaux jaunes devenant rapidement verdâtres à la surface. La température baisse le matin pour remonter le soir.

Le foie est douloureux à la pression au niveau du lobe gauche. Il déborde nettement les fausses côtes de deux travers de doigt; sa surface est lisse et résistante. La rate est indolore, non percutable. Les urines sont claires, normales. Les selles contenaient des œufs de *Bilharzia*, mais pas en abondance.

3 juillet. — Le malade a depuis quelques jours des accès de fièvre subintrants. Chaque accès est marqué par trois stades : frissons, chaleur, sueurs. Le lobe gauche du foie est toujours douloureux. Les selles sont assez fréquentes, verdâtres et quelque peu sanguinolentes. Pouls à 110; cœur normal. La

fièvre ne cède pas aux injections de quinine. Grâce au régime lacté absolu, aux lavements de permanganate, etc., les selles deviennent plus régulières, plus denses, plus homogènes.

Le 4 août, le Dr Rimbert, médecin traitant, prescrivit les pilules ci-après :

Extrait de Fougère mâle	6 grammes.
Calomel	1
Poudre de réglisse (quantité suffisante pour 20 pilules).	

Depuis cette époque, le malade s'alimenta davantage. La température évolua vers la normale. Plus de selles spontanées, pas de ballonnement ni de douleurs abdominales; à noter cependant la persistance d'un léger point douloureux au niveau du lobe gauche du foie. La langue est nette et humide.

Les examens cliniques et bactériologiques sont négatifs à l'égard de l'infection : tuberculose pulmonaire.

Là s'arrête l'observation.

Quelques jours après la découverte de ce premier cas de *bilharziose*, j'en découvrais un second chez un sujet de race noire, originaire comme le précédent de la Guadeloupe et caserné au Fort Desaix.

Cette coïncidence doit faire songer à une infection possible à ladite caserne, bien qu'elle ait pu se faire ailleurs, à moins que l'évolution du redoutable parasite ne soit très lente; dans ce cas le germe pourrait avoir été contracté à la Guadeloupe.

Enfin à la même époque ou même avant, M. le Dr Letulle découvrait, après autopsie et à l'examen histologique, une forme intestinale de *bilharziose* chez le nommé D. . , 68 ans, ancien pharmacien à Saint-Pierre (Martinique).

Voilà donc trois cas de *bilharziose* observés presque en même temps sur trois individus originaires des Antilles. L'enquête devra donc se poursuivre dans toutes les îles d'Amérique et dans les Guyanes.

DE LA PURIFICATION DES EAUX DE BOISSON

ET

NOUVEAU PROCÉDÉ CHIMIQUE DE PURIFICATION TOTALE ET RAPIDE DES EAUX DESTINÉES À L'ALIMENTATION,

par **M. Gabriel LAMBERT,**

DOCTEUR EN PHARMACIE,
PHARMACIEN AIDE-MAJOR DE 1[re] CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

Les découvertes réalisées en bactériologie ont établi que c'est par l'intermédiaire de l'eau que certains organismes pathogènes peuvent pénétrer dans notre économie et que se sont développées des épidémies redoutables.

C'est l'eau qui est le véhicule ordinaire des germes de la fièvre typhoïde, du choléra, de la dysenterie et de nombreuses affections des pays chauds.

La première qualité d'une eau potable est donc d'être exempte de tous germes morbides. Elle doit en outre posséder les qualités qui caractérisent une eau bonne à boire, c'est-à-dire être limpide, incolore, inodore, sans saveur, etc. L'eau qui ne réunit pas ces conditions doit être rejetée de l'alimentation, car elle peut être dangereuse.

D'après ces notions tombées dans le domaine public, il y a donc peu d'eaux naturelles qui puissent être bues avec confiance. Dans beaucoup d'endroits, en France, mais surtout aux colonies, on n'a à sa disposition que des eaux suspectes qui sont souvent, suivant les cas, bourbeuses, colorées, d'odeur et de saveur désagréables, pauvres en oxygène, riches en matières organiques et en micro-organismes divers. L'explorateur, l'excursionniste, les agglomérations mobiles (troupes en campagne, colonnes.....) sont obligés de consommer les eaux rencontrées sur leur route, souvent très sales et très dangereuses.

Dans ces différents cas, il est cependant nécessaire de pou-

voir se procurer en abondance, d'une façon pratique et peu coûteuse, une eau non seulement privée de tous germes infectieux, mais agréable à boire, très digestible et ne contenant rien qui puisse nuire à la santé.

Il faut donc purifier les eaux dont on dispose. Malheureusement aucun des procédés utilisés jusqu'ici ne permet d'obtenir, d'une façon pratique et dans les conditions les plus différentes, cette purification totale.

Parmi les méthodes recommandées :

L'ébullition donne une eau trouble, fade, privée de ses gaz et ne peut être employée avec les eaux très sales.

La stérilisation par la chaleur sous pression, préférable à la simple ébullition, est coûteuse, nécessite des appareils difficilement transportables et ne peut également être appliquée aux eaux très impures, qui, chauffées, seraient plus désagréables à boire que les eaux primitives.

Les filtres, même les plus efficaces (en porcelaine d'amiante, en terre de diatomées comprimée, les bougies Chamberland) ne donnent jamais une sécurité complète et leur emploi a besoin d'être contrôlé par des analyses bactériologiques. Difficilement transportables, ils exigent en outre des nettoyages fréquents, opération délicate, et ont un débit très faible.

Les divers procédés basés sur l'emploi de l'ozone nécessitent une installation fixe et ne sont guère applicables qu'aux eaux des villes disposant de l'électricité à bon marché.

Les sels ferriques, l'alun, ne donnent qu'une épuration partielle.

Le brome, difficilement maniable, laisse à l'eau des bromures et des hypobromites.

Les procédés de M. Lapeyrère et de MM. Girard et Bordas, qui utilisent les permanganates, nécessitent des appareils spéciaux qui s'encrassent vite et ont un faible débit. De plus, dans ces procédés, on n'enlève à l'eau le permanganate qu'en y introduisant la matière organique qu'on avait précédemment enlevée (Guichard, *R. ch. Ind.*, mai 1904).

Une commission du Val-de-Grâce, après avoir examiné les divers procédés chimiques de purification de l'eau, s'est arrêtée

à l'iode (procédé de MM. Vaillard et Georges). Ce procédé excellent n'est pas sans inconvénients. Il laisse en solution 11 centigrammes d'iodure par litre d'eau purifiée et nous avons pu nous rendre compte qu'il était insuffisant pour rendre potables, même après leur filtration, la plupart des eaux croupissantes, les seules que dans de nombreuses circonstances les troupes coloniales ont à leur disposition.

On peut dire que, des méthodes connues pour purifier les eaux de boisson, certaines peuvent dans des conditions déterminées être utilisées avec avantage, mais qu'aucune ne permet seule, lorsqu'on ne dispose que d'une eau très impure, d'obtenir une purification totale.

Ce sont cependant des eaux très sales que doivent très souvent purifier les troupes en campagne et particulièrement les troupes coloniales, les explorateurs, les personnes résidant aux colonies, etc.

Dans ces différents cas on ne peut songer à utiliser que des méthodes chimiques, qui peuvent seules s'exécuter simplement, à l'aide d'un matériel minuscule, et constituent des méthodes éminemment pratiques.

Au sujet de l'épuration de l'eau potable en campagne, M. le médecin inspecteur Vaillard, dans son rapport au Comité technique de santé (1903), a indiqué la meilleure conduite à tenir dans l'état actuel de nos connaissances. Voici quelles sont les conclusions de ce rapport :

« Pour les troupes en marche, l'ébullition et la filtration fine ne sont pas des moyens praticables. En l'état actuel de la science, l'épuration chimique paraît être le seul procédé utilisable pour les troupes en marche : il supprime tout outillage et permet, dans un très court délai, de purifier la quantité d'eau immédiatement nécessaire aux besoins les plus étendus.

« La purification par l'iode, suivant la formule énoncée ci-dessus (procédé de MM. Vaillard et Georges), est une méthode pratique, simple, rapide, applicable partout, sans danger et suffisamment efficace; il est indiqué de la mettre en expérience afin d'en généraliser l'emploi si les résultats de la pratique lui sont favorables.

« La clarification préalable des eaux répond à une nécessité fréquente et de première importance, surtout dans les pays chauds; il y a lieu de prévoir pour chaque escouade un seau de campement disposé en filtre rudimentaire, plus ou moins analogue au modèle adopté par l'armée autrichienne.

« L'application successive de la clarification et de l'épuration est de nature à rendre les eaux inoffensives. Les moyens propres à stériliser l'eau par la chaleur paraissent avantageusement applicables aux besoins des formations sanitaires stables; il est indiqué d'étudier un outillage approprié à ce but..

« Pour les troupes en station fixe ou prolongée, la stérilisation de l'eau par la chaleur autrement que par la simple ébullition est le procédé le plus recommandable.

« L'utilisation de la nappe souterraine à l'aide de puits abyssins est souvent possible; il y aurait lieu d'attribuer aux colonnes expéditionnaires l'outillage nécessaire pour pratiquer les puits tubés. »

Les nombreuses expérimentations que nous avons faites à Dakar (Sénégal) nous ont montré, ainsi que nous l'avons dit précédemment, que dans de très nombreuses circonstances, aux colonies tout au moins, les moyens indiqués par M. le médecin inspecteur Vaillard seraient insuffisants pour permettre d'obtenir une eau à la fois inoffensive et bonne à boire. Les eaux de marais, de puits et même quelquefois de cours d'eau, que le soldat, l'explorateur, le colon, certains postes ont à purifier dans nos possessions d'outre-mer, sont souvent en effet non seulement bourbeuses, mais colorées, riches en matières organiques dissoutes, etc. Leur purification comporte l'élimination d'éléments microbiens et l'élimination d'éléments chimiques.

L'épuration chimique, qui dans ce cas a une très grande importance, ne saurait être assurée par la filtration. Elle ne peut être produite que par la précipitation du perchlorure de fer (l'alun est insuffisant), ou mieux par l'action du permanganate en excès, qui brûle la matière organique, suivie d'une précipitation. Il est également facile de concevoir que ces eaux traitées par l'ébullition ou la chaleur sous pression resteraient très désagréables à boire.

La méthode de choix pour purifier les eaux de boisson serait un procédé simple, peu coûteux, qui, applicable par qui que ce soit à toutes les eaux, quelle qu'en soit la souillure initiale et quelle qu'en soit la masse, permettrait d'obtenir dans les conditions les plus différentes, d'une façon pratique et sans laisser en solution aucun corps nuisible à la santé, une purification totale.

Ce sont ces données qui nous ont guidé dans les recherches que nous avons faites pour trouver une méthode efficace et pratique de purification des eaux de boisson aux colonies.

Étude d'un premier procédé. — En novembre 1904, nous avons expérimenté sur les eaux des marigots des environs de Dakar (Sénégal) un procédé de purification dont voici le principe :

L'eau est additionnée d'une poudre composée de permanganate de potasse et de carbonate de soude, puis au bout de dix minutes, de la quantité de sulfate ferreux suffisante pour détruire le permanganate en excès. Dans ces conditions, le sulfate ferreux passe à l'état de carbonate ferreux que le permanganate transforme en sel ferrique, lequel précipite à l'état de sesquioxyde.

Les poudres que nous avons employées étaient composées de :

Poudre n° 1	Permanganate de potasse pulvérisé....	3 grammes.
	Carbonate de soude sec...........	12
Poudre n° 2..	Sulfate de fer pulvérisé très légèrement desséché......................	18

Nous ajoutions à l'eau la poudre n° 1, de façon à avoir en solution, au bout de dix minutes, un excès de permanganate voisin de 2 centigrammes par litre. Nous devions employer pour cela 0 gr. 20 environ de cette poudre. Au bout de dix minutes, nous ajoutions par petites quantités, en agitant l'eau continuellement, la poudre n° 2 jusqu'à disparition de la teinte rose.

Il se formait un précipité d'oxyde ferrique qui tombait assez vite au fond du récipient. Nous filtrions ensuite l'eau

ainsi traitée à travers un peu d'ouate hydrophile. Nous avons reconnu à cette méthode les inconvénients suivants :

Il est bien difficile de n'ajouter à l'eau que la quantité juste suffisante de sulfate ferreux pour détruire le permanganate en excès. On emploie généralement un excès de sel ferreux qui s'oxyde aux dépens de l'oxygène de l'eau ou passe en solution à la faveur de l'acide carbonique libre (eaux contenant des matières putrescibles), donnant une eau légèrement rouilleuse. De plus, le sulfate ferreux, qu'on doit employer hydraté, afin qu'il puisse se dissoudre facilement, s'altère vite.

Toutes ces raisons nous ont empêché de poursuivre l'application de cette nouvelle méthode.

Toutefois nous pensons que ce procédé peut, dans des conditions déterminées, donner d'assez bons résultats.

Avec les eaux riches en oxygène par exemple, si on a soin d'agiter longuement, avec la plupart des eaux, si on ne les filtre que quelques heures après lenr traitement, on peut avoir une eau purifiée limpide, incolore, agréable à boire et exempte de fer.

Mais les résultats obtenus ne sont jamais aussi satisfaisauts que ceux fournis par le procédé suivant, que nous avons longuement étudié à Dakar et à l'Institut Pasteur de Lille.

Nouveau procédé chimique de purification totale et rapide des eaux destinées à l'alimentation. — Nos recherches sur l'épuration des eaux aux colonies nous ont conduit à étudier un nouveau procédé, qui consiste à traiter l'eau suspecte par un permanganate, puis ensuite par un sel manganeux.

Nous avons expérimenté cette nouvelle méthode, en même temps que les procédés de MM. Vaillard et Lapeyrère, sur les eaux les plus sales que nous avons pu trouver dans les environs de Dakar (Sénégal). Les résultats qu'elle nous a donnés, contrôlés par une commission nommée à cet effet par M. le Directeur du Service de santé, ont été tels, que M. le Gouverneur général de l'Afrique Occidentale Française, toujours plein de sollicitude pour tout ce qui peut aider à notre colonisation, après nous avoir fait l'honneur d'assister à nos expériences, a bien voulu nous

envoyer en France pour nous permettre de poursuivre nos recherches.

Détaché à l'Institut Pasteur de Lille, nous avons continué notre étude sous la haute direction de M. le Dr Calmette, à qui nous sommes heureux de pouvoir adresser ici nos sincères remerciements pour les conseils qu'il a bien voulu nous donner et le bienveillant intérêt qu'il nous a témoigné [1].

Nous résumons ci-dessous les recherches que nous avons faites à Dakar et à l'Institut Pasteur de Lille.

Notre travail est divisé en quatre chapitres :

Chapitre I. — Étude du procédé au point de vue chimique.

Chapitre II. — Étude du procédé au point de vue bactériologique.

Chapitre III. — Étude du procédé au point de vue physiologique.

Chapitre IV. — Application du procédé.

Nous donnons ensuite nos conclusions.

CHAPITRE PREMIER.

ÉTUDE DU PROCÉDÉ AU POINT DE VUE CHIMIQUE.

I. — Dans notre procédé, nous utilisons les réactions qui se produisent entre les permanganates et les sels manganeux.

Nous savons que lorsqu'on mélange une solution de permanganate à une solution de sel manganeux, il se forme un précipité brun dont la composition varie sensiblement avec l'état de neutralité des solutions, leur concentration, leur température, le rapport des corps en présence, comme le démontrent les études entreprises à cet effet par un assez grand nombre d'auteurs.

[1] Nous tenons à remercier aussi M. Rolants, chef du laboratoire d'hygiène, où nous avons fait nos recherches, pour l'accueil bienveillant qu'il nous a fait, et notre ami M. Constant, pour l'aide obligeante qu'il nous a souvent prêtée.

Il est généralement admis :

Que lorsqu'on verse la solution de permanganate dans la solution de sel manganeux, il précipite du manganite de manganèse de formule $Mn^5O^{11}Mn$ que le permanganate peut transformer en peroxyde de manganèse, et que lorsqu'on a ajouté deux molécules de permanganate à quatre molécules de sel manganeux, il ne reste plus de manganèse en dissolution :

$$4MnCl^2 + 2MnO^4K + 3H^2O = 2KCl + 6HCl + Mn^5O^{11}Mn$$

Que si au contraire on verse la solution de sel manganeux dans le permanganate, il se forme immédiatement du peroxyde de manganèse :

$$3MnCl^2 + 2MnO^4K + 2H^2O = 2KCl + 4HCl + 5MnO^2.$$

D'après Morawski et Stingl, la réaction d'un excès de permanganate sur le chlorure de manganèse se ferait d'après l'équation :

$$12MnO^4K + 18MnCl^2 + 32H^2O = 12KCl + 24HCl + 10Mn^3O^8H^4.$$

L'oxydation par le permanganate du manganite 5 (MnO^2) MnO donnerait, d'après Velay :

$$MnO,\ 11MnO^2H^2O \text{ ou } MnO,\ 23MnO^22H^2O.$$

Gailhat a trouvé que pour une solution de permanganate de concentration $\frac{N}{2}$, l'action du caméléon sur un excès de sulfate de manganèse donnait un dimanganite de formule brute $Mn^{11}O^{22}H^2$, nH^2O, et pour une solution de sulfate de manganèse de concentration $\frac{N}{2}$, l'action d'un excès de permanganate sur le sulfate de manganèse donnait un polymanganite moins stable et de formule plus complexe que le dimanganite précédent.

Nous avons repris l'étude de ces réactions et nos recherches nous ont amené à penser qu'elles répondaient aux équations suivantes (dans lesquelles on prend comme exemple le per-

manganate de potasse et le sulfate manganeux), qui permettent de les expliquer dans tous les cas :

(1) $4MnSO^4 + 2MnO^4K = Mn^2(SO^4)^3 + 4MnO^2 + SO^4K^2$.

(2) $Mn^2(SO^4)^3 + 3H^2O = Mn^2O^3 + 3SO^4H^2$,

(3) $3Mn^2O^3 + 2MnO^4K + H^2O = 8MnO^2 + 2KOH$.

D'après ces formules, les précipités obtenus dans les différents cas se formeraient d'après les mêmes équations, ce qui est rationnel, et leur composition varierait suivant les conditions dans lesquelles ils sont produits, ce qui est observé.

Nous ferons aussi remarquer que pour les cas où l'on met en présence de deux molécules de permanganate trois et quatre molécules de sel manganeux, les équations ci-dessus conduisent aux mêmes résultats que celles qui sont données dans les ouvrages classiques.

Lorsque en effet nous mettons en présence deux molécules de permanganate et quatre molécules de sel manganeux, nous devrions obtenir d'après ces formules :

$$4MnSO^4 + 2MnO^4K + 3H^2O = \\ 4MnO^2 + Mn^2O^3 + SO^4K^2 + 3SO^4H^2$$

$$\underbrace{4MnO^2 + Mn^2O^3}_{\text{ou } Mn^5O^{11}Mn}$$

et lorsqu'on aurait ajouté une quantité suffisante de permanganate pour faire passer tout le sesquioxyde de manganèse à l'état de peroxyde, nous aurions :

(1) $12MnSO^4 + 6MnO^4K + 9H^2O = 12MnO^2 + 3Mn^2O^3 + 3SO^4K^2 + 9SO^4H^2$;

(2) $3Mn^2O^3 + 2MnO^4K + H^2O = 8MnO^2 + 2KOH$

ou

$3MnSO^4 + 2MnO^4K + 2H^2O = 5MnO^2 + SO^4K^2 + 2SO^4H^2$.

Dans la pratique les choses ne se passent pas ainsi, mais nos équations permettent d'expliquer les résultats obtenus dans les différents cas.

Si nous ajoutons, par exemple, à une solution de deux molécules de permanganate une solution de trois molécules de sel manganeux, puis que nous filtrions, nous constatons que le filtratum conserve une légère coloration rose. Si nous répétons la même expérience, en ajoutant préalablement à la solution de permanganate une quantité de carbonate de soude ou de carbonate de chaux suffisante pour neutraliser l'acide libéré dans la réaction, nous voyons que le filtratum obtenu est notablement plus coloré que celui de la première expérience.

Si nous expérimentons en présence de carbonate de chaux ou de carbonate de soude à la température d'ébullition, nous obtenons au contraire un filtratum incolore (si dans ce cas nous employons un très léger excès de permanganate, le filtratum reste coloré en rose).

Les différences dans les résultats des expériences précédentes tiendraient à l'oxydation plus ou moins complète du sesquioxyde de manganèse, ou plutôt (étant donné les propriétés acides du peroxyde de manganèse) du manganite formé par le permanganate. Cette oxydation serait plus avancée en milieu sulfurique qu'en milieu neutre et elle serait complète lorsqu'on porte le mélange à l'ébullition, même en milieu neutre.

Si maintenant nous ajoutons à une solution de quatre molécules de sulfate de manganèse une solution de deux molécules de permanganate, nous constatons que le liquide contient encore une petite quantité de sel manganeux en dissolution. Nos équations laissent prévoir ce résultat.

En effet, au fur et à mesure que nous versons la solution de permanganate dans la solution de sel manganeux, il se forme un précipité (mélange de $Mn^2O^3 + MnO^2$ ou plutôt combinaison de ces deux oxydes [manganite]) et le permanganate servirait non seulement à produire le passage du sel manganeux à l'état de sel manganique, mais à oxyder partiellement ce précipité. Ceci est d'autant plus vraisemblable, que lorsqu'on diminue l'acidité du milieu ou qu'on opère en milieu plus dilué de façon à diminuer le pouvoir oxydant du permanganate, la quan-

tité de sel manganeux restant en dissolution après la réaction devient moindre.

Les réactions qui se produisent entre les permanganates et les sels manganeux sont exothermiques, ont lieu à toutes les températures et quelle que soit la dilution des solutions. Elles permettent d'obtenir une précipitation totale du manganèse soit à l'état de manganites, soit à l'état de peroxyde de manganèse, qui sont des oxydants très actifs.

Nous les avons appliquées avec succès à la purification des eaux destinées à l'alimentation.

II. — Nous avons trouvé qu'il était avantageux, dans notre procédé, d'ajouter d'abord à l'eau le permanganate, qu'on laisse agir dix minutes, puis le sel manganeux. La purification ne nécessite que quelques centigrammes de sels de manganèse par litre. À cette dose, nous avons trouvé, en utilisant la réaction de Hoppe-Seyler, sensible au 1/500e de milligramme, pour rechercher le manganèse dans l'eau et en évaporant 100 centimètres cubes d'eau purifiée, de façon à pouvoir déceler près de 1/50e de milligramme de manganèse par litre, que grâce à l'action oxydante du permanganate sur le sesquioxyde de manganèse formé, pour une même quantité de sel manganeux, on peut faire varier la quantité de permanganate nécessaire pour qu'il ne reste pas de manganèse en solution, dans la proportion de 28 à 35.

Ceci permet d'obtenir dans tous les cas une eau purifiée débarrassée de manganèse.

En effet, la quantité de permanganate que détruisent en dix minutes, à froid et en milieu neutre, les eaux qu'on peut songer à consommer, est en général très faible. C'est ainsi que nous avons trouvé que, pour un litre d'eau, la quantité de permanganate de potasse détruit en douze minutes était inférieure à 1 milligramme pour la plupart des eaux potables des villes, et en considérant des eaux plus sales que celles qu'on aura sans doute jamais à purifier, de 12 milligrammes pour les eaux de la basse Deûle, qui reçoit tous les égouts de la ville de Lille; de 7 milligrammes pour les eaux d'égout de la Made-

leine (localité située aux portes de Lille) ayant subi la purification bactérienne; de 3 milligrammes, 4 milligrammes, 4 milligr. 75, 6 milligrammes, 11 milligrammes, 12 milligrammes pour les eaux des mares les plus sales que nous avons trouvées dans la campagne, en août, après deux mois et demi de sécheresse.

Toutes ces eaux additionnées de 6 centigrammes de permanganate de potasse, dont 12 milligrammes peuvent sans inconvénient être détruits par les matières réductrices de l'eau, puis après dix minutes, de la quantité correspondante de sel manganeux, seront donc purifiées sans qu'il reste de manganèse en dissolution.

Tout le manganèse aura été précipité à l'état d'oxydes de manganèse, ainsi qu'on peut le constater par la réaction de Hoppe-Seyler.

La formation de ce précipité est activée par l'addition d'un carbonate. Le carbonate sature l'acide libéré dans les réactions et l'équation (2) devient :

$$(2)\ Mn^2(SO^4)^3 + 3Na^2CO^3 + 3H^2O = Mn^2O^3 + 3Na^2SO^4 + 3CO^2 + 3H^2O.$$

Dans nos recherches, nous avons ordinairement utilisé le permanganate de potasse et le sulfate de manganèse à cause des propriétés physiques avantageuses de ces deux sels. En réagissant au sein d'une eau, ces deux corps la purifient complètement.

Au point de vue chimique, on obtient une eau qui, débarrassée du précipité formé, est limpide, incolore, inodore, sans saveur, inaltérable, privée de la totalité ou de la plus grande partie de ses matières organiques, plus riche en oxygène et en acide carbonique que l'eau primitive. De plus, si dans le traitement on a utilisé le carbonate de soude, le degré hydrotimétrique est abaissé.

Les analyses chimiques que nous donnons ci-après permettent de se rendre compte des principales modifications apportées par la purification au moyen de notre procédé, dans la composition d'eaux très différentes.

Eau d'un marigot situé aux Madeleines I (Dakar).

Purification avec : 4 ctg MnO^4K 0/00 qu'on laisse agir 10 minutes + SO^4Mn correspondant au MnO^4K utilisé.

Eau non traitée.

Eau trouble, blanchâtre, ayant une légère odeur de marée, une saveur fade un peu saumâtre, donne un dépôt abondant par le repos.

Degré hydrotimétrique total	9° 4
Matières organiques dosées par le MnO^4K (procédé de Kubel-Tiemann) en O	13^{mmg} 5 0/00
Chlorures en NaCl	0^{gr} 160
Sulfates	Traces légères.
Phosphates	Traces légères.
Azotates	9^{mmg} 0/00
Azotites	Néant.
Ammoniaque	Néant.

Eau purifiée.

Eau limpide, incolore, inodore, de saveur agréable, ne donnant pas de dépôt par le repos.

Degré hydrotimétrique total	9° 3
Matières organiques	Absence.
Chlorures en NaCl	0^{gr} 160 0/00.
Sulfates	Traces.
Phosphates	Traces légères.
Azotates	9^{mmg} 0/00
Azotites	Néant.
Ammoniaque	Néant.

Eau de la ville de Lille additionnée du dixième de son volume d'eau d'égout.

Purification avec : 6 ctg de MnO^4K qu'on laisse agir 10 minutes + SO^4Mn correspondant au MnO^4K utilisé.

Eau non traitée.

Eau trouble, noirâtre, d'odeur très désagréable (putride), donne un léger dépôt par le repos.

Matières organiques dosées par MnO^4K (milieu acide) en O	4^{mmg} 5 0/00
Matières organiques en CO^2	28^{mmg}
Oxygène	4^{mmg} 35
Ammoniaque	2^{mmg} 4 0/00
Azotates	30
Azotites	0

Eau purifiée.

Eau limpide, incolore, sans odeur (ou odeur à peine perceptible), ne donne pas de dépôt par le repos.

Matières organiques dosées par MnO^4K (milieu acide) en O	2^{mmg} o/oo
Matières organiques en CO^2	6
Oxygène	7
Ammoniaque	2^{mmg} 4
Azotates	30
Azotites	0

Eau de la ville de Lille (eau d'Emmerin).

Purification avec : 6 ctg de MnO^4K qu'on laisse agir 10 minutes + SO^4Mn correspondant au MnO^4K utilisé.

Eau non traitée.

Oxygène	8^{mmg} 65 o/oo

Eau purifiée.

Oxygène	8^{mmg} 65 o/oo

Eau de la basse Deûle (Lille).

Purification avec : 6 ctg de MnO^4K qu'on laisse agir 10 minutes + SO^4Mn correspondant au MnO^4K utilisé.

Eau non traitée.

Eau trouble, noirâtre, d'odeur très désagréable, donne par le repos un dépôt assez abondant.

Résidu sec à 110°	0^{gr} 62 o/oo
Matières organiques dosées par MnO^4K (milieu acide) en O	21^{mmg} 8 o/oo
Matières organiques en CO^2	40
Ammoniaque	3 95
Azotates	5 50
Azotites	Traces.

Eau purifiée.

Eau limpide, incolore, ne donnant pas de dépôt par le repos.

Résidu sec à 110°	0^{gr} 53 o/oo
Matières organiques dosées par le MnO^4K (milieu acide) en O	9^{mmg} o/oo
Matières organiques en CO^2	18
Ammoniaque	3 95
Azotates	5 70
Azotites	Absence.

Si l'eau à purifier détruit en dix minutes moins du cinquième du permanganate qui lui est ajouté, elle est toujours obtenue, ainsi que nous l'avons dit précédemment, exempte de manganèse ou n'en contenant que des traces inappréciables.

Il était intéressant de savoir ce que deviendraient l'eau et le précipité obtenus par notre procédé, laissés en contact pendant un certain temps.

Pour cela nous avons traité des eaux très différentes : eau de la ville de Lille (purification à 3 ctg de MnO^4K); eau de la basse Deûle (purification à 6 ctg. de MnO^4K); eau d'égout (purification à 10 ctg de MnO^4K), de façon qu'il ne restât pas de manganèse en solution après le traitement, et nous avons laissé ces eaux en contact avec le précipité formé, en flacons fermés, à l'étuve à 31° 5, pendant six jours. Chaque jour nous avons noté les caractères de l'eau et du précipité et recherché le manganèse qui aurait pu passer en solution en utilisant la réaction de Hoppe-Seyler et en opérant de la façon suivante :

100 centimètres cubes d'eau étaient évaporés à siccité; on ajoutait ensuite un peu de carbonate de soude, calcinait, reprenait par de l'eau fortement additionnée d'acide azotique (ajoutait AzO^3Ag et filtrait sur amiante pour se débarrasser des chlorures, si nécessaire), portait à l'ébullition et ajoutait alors un grand excès de bioxyde de plomb. Il se développait une coloration d'acide permanganique si l'eau renfermait plus de 1/50 de milligramme de manganèse par litre d'eau.

Nous avons fait deux fois ces expériences. La première fois nous n'avons jamais trouvé de manganèse dans les eaux de la ville de Lille et les eaux de la basse Deûle soigneusement filtrées, tandis que les eaux d'égout en contenaient 0 milligr. 5 environ par litre le cinquième jour.

La deuxième fois ces trois eaux sont restées exemptes de manganèse pendant les six jours d'étuve. Dans les deux cas, le précipité était bien déposé au fond du récipient et l'eau qui le surnageait était limpide, incolore et sans odeur (ou ne présentait qu'une odeur à peine perceptible pour les eaux d'égout purifiées).

La purification par les sels de manganèse donne donc des

eaux limpides, incolores, imputrescibles, exemptes de manganèse ou n'en contenant que des traces inappréciables même si on les laisse en contact avec le précipité d'oxydes de manganèse pendant plusieurs jours. .

Nous avons voulu savoir quelle action exerçait ce précipité sur une eau putrescible. Pour cela nous en avons produit une petite quantité dans de l'eau distillée et l'avons ensuite introduit dans un récipient contenant de l'eau d'égout. Nous avons porté le récipient bien bouché dans une étuve réglée à 31° 5 et l'y avons laissé six jours.

Au bout de ce temps, l'eau s'était fortement putréfiée et le précipité d'oxydes de manganèse était recouvert d'une pellicule organique blanchâtre, formée vraisemblablement de microorganismes tués par son contact. Ce précipité, qui est un oxydant très actif, doit avoir en effet une action bactéricide marquée.

Nous avons complété ces recherches par l'expérimentation de notre procédé sur des eaux additionnées de substances diverses : albumine, peptone, sucre, dextrine, urine.

En employant 4 centigrammes de permanganate de potasse et le sulfate de manganèse correspondant par litre d'eau, nous avons observé que : l'albumine (5 gr. p. 100), la peptone (0 gr. 10 p. 100), la dextrine (0 gr. 15 p. 100) sont complètement entraînées par le précipité ou ne restent dans l'eau qu'à des doses inappréciables par les réactions chimiques. L'eau additionnée de 20 centimètres cubes d'urine par litre passe claire, incolore, mais contenant encore une petite quantité de matières organiques.

Le sucre ne gêne pas les réactions, mais il n'est pas entraîné.

Dans ces diverses expériences, nous n'avons jamais trouvé de manganèse dans l'eau séparée du précipité par filtration.

CHAPITRE II.

ÉTUDE DU PROCÉDÉ AU POINT DE VUE BACTÉRIOLOGIQUE.

Nous avons dit plus haut que pour purifier l'eau nous lui ajoutions d'abord le permanganate, puis ensuite le sel manganeux. Il semble qu'il serait avantageux de faire l'inverse. On

obtiendrait en effet le même précipité et on ne risquerait plus de laisser de manganèse en solution, le permanganate exerçant son action sur le sel manganeux avant d'agir sur les matières réductrices de l'eau. Cette façon d'opérer donnant d'après nos recherches de bons résultats au point de vue de l'épuration chimique, nous avons cherché quelle était sa valeur au point de vue de l'épuration bactériologique.

Pour cela nous avons fait les expériences suivantes :

Nous avons stérilisé, avec toutes les précautions d'usage, de l'eau potable (eau de la ville de Lille) et l'avons ensuite additionnée de 1/2 centimètre cube de culture récente de bacille typhique en bouillon par litre d'eau. Cette eau a été purifiée en employant 4 ctg, 6 ctg de permanganate de potasse et les quantités correspondantes de sulfate de manganèse qu'on ajoutait avant le permanganate.

Nous avons ensemencé en boîtes de Pétri, sur bouillon gélatiné, 1/10 de centimètre cube, 1/100 de centimètre cube, 1/1000 de centimètre cube d'eau avant sa purification et 1 centimètre cube, 1/10 de centimètre cube des eaux purifiées à 4 centigrammes et 6 centigrammes de permanganate de potasse non débarrassées du précipité, vingt minutes, trois heures et vingt-quatre heures après le traitement. Toutes ces boîtes ont été mises dans une étuve à température constante, réglée à + 20 degrés. En les examinant au bout de six jours, nous avons trouvé que l'eau non purifiée contenait 500,000 bacilles typhiques par centimètre cube, tandis que les eaux purifiées étaient stériles.

Un deuxième examen fait le huitième jour a donné les mêmes résultats.

Nous avons fait une expérience semblable en utilisant une culture récente de vibrions du choléra en bouillon. Nous avons obtenu une stérilisation complète de l'eau purifiée.

Une troisième expérience a été faite dans les mêmes conditions en prenant une culture de bacille typhique rendu très résistant par des ensemencements successifs.

Au bout de six jours, nous avons vu que l'eau non purifiée contenait 250,000 bacilles par centimètre cube et qu'il restait

encore dans l'eau purifiée de 14,000 à 25.000 bacilles par centimètre cube.

Nous avons ensuite purifié (en employant 8 ctg de MnO^4K) de l'eau de la ville additionnée de son vingtième d'eau d'égout. Des ensemencements faits en bouillon gélatiné nous ont montré que l'eau non purifiée contenait 4.000 colonies liquéfiantes et 25,000 colonies non liquéfiantes par centimètre cube le troisième jour, la liquéfaction de la gélatine étant complète le quatrième jour, et que l'eau purifiée, ensemencée avec son précipité, contenait le troisième jour 250 colonies liquéfiantes et 2,400 colonies non liquéfiantes par centimètre cube, la liquéfaction étant complète le sixième jour.

Ces expériences prouvent que les réactions qui s'effectuent entre les permanganates et les sels manganeux et le précipité qu'elles donnent ont des propriétés bactéricides très marquées, mais trop faibles pour détruire tous les germes pathogènes.

Aussi dans notre procédé mettons-nous d'abord dans l'eau le permanganate que nous laissons agir dix minutes avant d'ajouter le sel manganeux, afin d'augmenter de l'action du permanganate l'action exercée sur les bactéries par les réactions et le précipité.

Cette façon de procéder donne de très bons résultats, ainsi que le prouvent les analyses suivantes.

Pour n'avoir pas à nous répéter, nous allons donner, une fois pour toutes, la marche suivie dans chacune de ces expériences :

Nous avons pris de l'eau potable stérilisée que nous avons additionnée de 1/10 de centimètre cube par litre de culture récente d'un microbe déterminé. Cette eau a été ensuite purifiée avec 2 ctg, 4 ctg, 6 ctg de permanganate de potasse, qu'on a laissé agir dix minutes, et la quantité correspondante de sulfate de manganèse. Des ensemencements en bouillon gélatiné (boîtes de Pétri) ont été faits avec l'eau non purifiée et l'eau purifiée aux différentes doses, mélangée au précipité. Les boîtes de Pétri mises à l'étuve à + 20 degrés ont été examinées après six jours et huit jours.

L'eau que nous avons additionnée de culture typhique

contenait 32,000 bacilles par centimètre cube. Elle a été rendue complètement stérile par la purification aux différentes doses.

L'eau polluée avec une culture de vibrions du choléra contenait 35,000 vibrions par centimètre cube. Elle a été également rendue stérile par la purification aux différentes doses.

Nous avons obtenu le même résultat avec de l'eau ensemencée de culture du bacille pyocyanique et contenant 28,160 bacilles par centimètre cube.

Ces expériences ont été répétées plusieurs fois, donnant toujours des résultats identiques.

Nous avons ensuite pris de l'eau de la ville de Lille additionnée de 1/20 d'eau d'égout et nous l'avons purifiée en utilisant 8 ctg de permanganate de potasse et la quantité correspondante de sulfate de manganèse par litre. Les ensemencements en bouillon gélatiné faits avec l'eau non traitée ont donné après trois jours d'étuve à + 20 degrés : 4,000 colonies liquéfiantes, 22,000 colonies non liquéfiantes par centimètre cube. et la liquéfaction a été complète le quatrième jour.

Les ensemencements faits avec l'eau purifiée mélangée au précipité ont donné, après cinq jours d'étuve à + 20 degrés : 2 colonies liquéfiantes, 2 colonies non liquéfiantes par centimètre cube.

Ces colonies étaient vraisemblablement dues à des spores très résistantes.

Pour avoir en effet un précipité sûrement stérile, il faudrait employer des doses assez fortes de sels de manganèse. À celles que nous utilisons pour purifier les eaux de boisson, les germes pathogènes sont tués, mais des spores restent vivantes. Si cependant nous séparons l'eau purifiée dans ces conditions, du précipité formé, par sa filtration au moyen d'un système stérilisé, nous voyons qu'elle est ordinairement exempte de microbes. Les spores non détruites ont été entraînées par le précipité qui, très ténu, assure un collage parfait et, étant donné les propriétés oxydantes de ce précipité, nous pensons qu'elles ne peuvent se développer à son contact.

Dans la stérilisation produite par ce procédé, nous avons

voulu savoir la part qui revenait au permanganate. Nous avons pu nous en rendre compte dans les expériences suivantes :

De l'eau de la ville de Dakar, stérilisée, a été additionnée de pus de panaris virulent contenant presque uniquement des staphylocoques et purifiée avec 4 ctg, 6 ctg, 8 ctg, 10 ctg de permanganate de potasse, qu'on a laissé agir vingt minutes, et la quantité de sulfate de manganèse correspondant au permanganate utilisé. Des ensemencements ont été faits avec 1/2 centimètre cube, 1/10 de centimètre cube d'eau non purifiée, d'eau additionnée de permanganate de potasse depuis vingt minutes et d'eau entièrement traitée avec son précipité, sur gélose, en flacons d'Erlenmeyer qui ont été portés à l'étuve réglée à la température de + 30 degrés pendant les cinq premiers jours, puis à la température de + 35 degrés pendant cinq jours.

L'examen des flacons, fait le cinquième et le dixième jour, a donné les résultats approximatifs suivants :

DÉSIGNATION.	EXAMEN LE 5e JOUR.	EXAMEN LE 10e JOUR.
	par cent. cube.	par cent. cube.
Eau non traitée	15.000 colonies environ.	A peu près le même nombre (numération difficile).
SEL AJOUTÉ À L'EAU : MnO^4K 0/00 après 20 minutes d'action.		
4 centigrammes	345	440
6 —	220	345
8 —	155	315
10 —	155	305
SELS AJOUTÉS À L'EAU : MnO^4K 0/00, et après 20 minutes d'action le SO^4Mn correspondant.		
4 centigrammes	2	12
6 —	0	0
8 —	0	0
10 —	0	0

Des expériences semblables, faites avec le même pus, nous ont donné des résultats analogues.

Il en ressort que l'action stérilisante produite par le permanganate semble inférieure à celle due aux réactions entre ce corps et un sel manganeux et au précipité formé. Or d'autres expériences nous ont montré qu'aux mêmes doses (en permanganate utilisé), le permanganate avait sur les microbes une action plus marquée que celle produite par notre procédé appliqué en ajoutant d'abord à l'eau le sulfate de manganèse. Pour que ces résultats ne soient pas contradictoires, il faut que l'action stérilisante produite par les réactions entre les sels de manganèse et par le précipité soit plus importante lorsqu'on ajoute d'abord à l'eau le permanganate, que lorsqu'on opère de la façon inverse.

Cette étude montre que :

Notre procédé permet non seulement d'obtenir une eau débarrassée de bactéries pathogènes qui sont détruites, mais de tout germe, par la séparation, au moyen de la filtration, de l'eau d'avec le précipité formé.

La stérilisation produite est le résultat d'oxydations successives :

1° Action oxydante du permanganate;

2° Action oxydante des réactions qui ne sont que des oxydations successives;

3° Action oxydante du bioxyde ou du manganite de manganèse précipité, sur les bactéries qu'il englobe.

CHAPITRE III.

ÉTUDE DU PROCÉDÉ AU POINT DE VUE PHYSIOLOGIQUE.

Nous avons vu que la purification de l'eau par notre procédé ne lui laisse pas de manganèse décelable par les réactions chimiques les plus sensibles. Dans le cas d'une purification mal faite (si on employait par exemple une dose trop faible de sels de manganèse pour purifier une eau très impure), il ne pourrait rester en solution dans l'eau que des traces de sel manganeux

(quelques milligrammes par litre) qui ne présenteraient aucun inconvénient pour le consommateur.

Les sels de manganèse, en effet, ne sont pas toxiques et sont prescrits à la dose journalière de 0 gr. 50 comme tonique et succédanés du fer.

Toutefois nous avons voulu connaître quelle était l'action exercée par l'eau purifiée et par les sels de manganèse sur les diastases de la digestion : amylase, pepsine, pancréatine.

Nous avons fait nos expériences en opérant simultanément avec l'eau distillée, l'eau de la ville de Lille, l'eau purifiée, l'eau purifiée additionnée de 6 centigrammes par litre de sulfate de manganèse.

Nous avons fait agir la pepsine (0 gr. 25) à la température de 50 degrés sur l'albumine de l'œuf (5 grammes) en milieu chlorhydrique additionné de 1 gramme p. 100 de fluorure de sodium pour prévenir les actions cellulaires.

Ce ferment soluble s'est comporté à peu près de la même façon avec les différentes eaux.

Il en a été de même de la pancréatine (0 gr. 10), qu'on a fait agir à la température de 32 degrés sur l'albumine de l'œuf (5 grammes) en milieu additionné de 0 gr. 40 p. 100 de carbonate de soude et de 1 gramme p. 100 de fluorure de sodium.

Avec l'amylase les résultats ont été beaucoup plus concluants. Voici comment nous avons opéré :

Nous avons ajouté à l'eau expérimentée de l'amidon soluble et nous avons porté le tout au bain-marie à la température de 100 degrés. Après agitation, nous avons laissé refroidir et avons ajouté la diastase, puis ensuite 1 gramme p. 100 de fluorure de sodium.

En employant, pour 50 centimètres cubes de solution, 2 grammes d'amidon, 5 centigrammes de diastase, et laissant six heures à l'étuve à + 50 degrés, nous avons trouvé :

		MALTOSE PRODUIT.
Pour l'eau	distillée	0gr 689
	de la ville de Lille	0 630
	purifiée	0 718
	purifiée additionnée de manganèse	0 800

En employant, pour 50 centimètres cubes de solution, 1 gramme d'amidon, 0 gr. 10 de diastase, et laissant six heures à l'étuve à + 50 degrés, nous avons trouvé :

		MALTOSE PRODUIT.
Pour l'eau	distillée	0gr 699
	de la ville de Lille	0 709
	purifiée	0 753
	purifiée additionnée de manganèse	0 82

En employant, pour 50 centimètres cubes de solution, 2 grammes d'amidon, 0 gr. 10 de diastase, et laissant seize heures à la température de + 50 degés, nous avons enfin trouvé :

		MALTOSE PRODUIT.
Pour l'eau	distillée	1gr 64
	de la ville de Lille	1 60
	purifiée	1 60
	purifiée additionnée de manganèse	1 658

Le dosage du maltose a toujours été fait par la méthode Causse-Bonnans, qui est très exacte.

Nous voyons donc que le manganèse favorise très nettement l'action de l'amylase et sans doute également celle des autres ferments solubles.

Il a par conséquent une influence favorable sur la digestion.

Le passage dans certains cas (purification mal faite) de traces de manganèse dans l'eau traitée ne présenterait donc aucun inconvénient pour le consommateur.

CHAPITRE IV.

APPLICATION DU PROCÉDÉ.

La purification de l'eau par ce procédé comprend l'addition de produits chimiques suivie d'une filtration. Le volume d'eau épurée qu'on peut obtenir dans un temps donné n'est limité qu'au débit du filtre employé. Aussi cette méthode est-elle également applicable à de petites ou à de grandes quantités d'eau. Dans l'étude pratique que nous en avons faite, nous nous

sommes attaché à rendre son application dans les différents cas, simple, pratique et peu coûteuse.

Épuration de l'eau en marche. — Les explorateurs, les troupes en campagne, etc., doivent purifier des eaux souvent très différentes dans leur aspect et leur composition.

Ils peuvent avoir affaire, soit à des eaux de source momentanément contaminées, soit à des eaux croupissantes riches en matières organiques d'origines diverses, soit à des eaux bourbeuses, etc.

Après de nombreuses expériences faites sur les eaux les plus diverses en France et aux colonies, nous avons réussi à rendre notre méthode générale.

Nous avons réparti les corps que nous utilisons en trois flacons :

Un flacon en verre jaune contient le permanganate ;

Un flacon en verre bleu contient le sulfate de manganèse;

Un flacon compte-gouttes contient une solution ferrique.

La solution ferrique, que nous n'employons que pour la purification de l'eau en marche, a été adjointe aux poudres de sels de manganèse pour permettre d'obtenir, même avec les eaux les plus sales, une précipitation rapide et une clarification parfaite.

Les flacons de 37 gr. 5 de poudre permettent de purifier 250 litres d'eau. Ils sont assemblés dans une boîte métallique qu'on peut porter dans sa poche.

Les flacons de 150 grammes de poudre permettent d'obtenir 1,000 litres d'eau purifiée. Ils sont assemblés dans une petite boîte en bois très transportable.

Les deux poudres s'équivalent en volume et chaque boîte renferme deux cuillers métalliques permettant de prélever les poudres nécessaires à la purification, l'une d'un litre d'eau, l'autre de cinq litres.

L'appareil filtrant qui permet d'obtenir l'eau débarrassée de tout précipité est aussi simple que possible.

Il se compose (fig. 1) d'une boîte cylindrique en métal A, formée de deux parties : une partie *a* en forme d'entonnoir terminée par un bout en olive *o*, une partie *b* qui se visse sur

l'entonnoir *a* et porte en son centre un prolongement en olive *c*. Sur l'olive *c* s'adapte un tube en caoutchouc *d* muni d'un robinet *r* et terminé par un bout en ébonite ou en métal *e*. La matière filtrante (ouate hydrophile quelconque) se place au fond de l'entonnoir *a*, en *f*, où elle est maintenue au moyen d'un ressort mobile *g*.

Pour éviter que le tube en caoutchouc qui fait office de siphon ne s'aplatisse sur la paroi du récipient, on le fait passer dans une gouttière métallique *h* portant à ses deux extrémités deux anneaux dans lesquels passe librement le tube *d*.

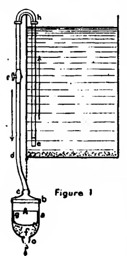


Figure 1

Cet appareil, qui, pour le transport, sera enfermé dans une boîte métallique, aura des dimensions plus ou moins grandes suivant les besoins auxquels on le destine.

Ceci dit, pour purifier une eau, on en remplit un récipient de volume connu. Ce récipient, dont les parois doivent être sans action sensible sur le permanganate, sera en fer galvanisé, en toile, etc. On ajoute à l'eau, en agitant continuellement jusqu'à dissolution complète, la quantité voulue de poudre permanganatée. Après 5 ou 10 minutes (5 minutes suffisent), on ajoute la même quantité de poudre renfermant le sel manganeux, on agite et, quelques minutes après, on ajoute, en agitant de nouveau, une goutte par litre de la solution ferrique. Le précipité gagne rapidement le fond du récipient. On laisse reposer dix minutes environ, puis on filtre l'eau comme il est dit plus loin.

La quantité de permanganate qu'il faut employer pour que dans ces conditions il ne reste pas de manganèse en solution est de 3 centigrammes (ou une cuillerée de poudre) par litre pour les eaux assez pures et de 6 centigrammes (ou deux cuillerées de poudre) par litre pour les eaux très impures.

Nous avons vu en effet (étude chimique du procédé) que cette dose de 6 centigrammes de permanganate de potasse avait suffi pour purifier, sans laisser de manganèse en solution, les eaux de cours d'eau et de mares les plus sales que nous ayons trouvées en août, après deux mois et demi de sécheresse.

On peut ne pas employer une dose aussi forte de sels de manganèse, en opérant de la façon suivante, que nous recommandons :

On ajoute par très petites quantités, à l'eau impure, de la poudre permanganatée jusqu'à ce qu'on ait une légère coloration rose, persistant quelques minutes. On traite alors cette eau comme si on avait affaire à une eau ordinaire, c'est-à-dire en utilisant 3 centigrammes de permanganate (ou une petite cuiller de poudre permanganatée) et la quantité correspondante de sel manganeux (ou une petite cuiller de cette poudre) par litre d'eau. L'eau, après avoir été traitée comme il vient d'être dit et avoir reposé dix minutes, est filtrée de la façon suivante :

La matière filtrante constituée par du coton hydrophile mise en place, on ouvre le robinet *r* et plonge le tube *d* dans l'eau purifiée jusqu'au voisinage du fond. On ferme alors le robinet *r*, ou plus simplement on presse le caoutchouc et on relève le tube de façon que le bout *e* ne plonge que de quelques centimètres dans l'eau. On ouvre alors de nouveau le robinet *r*, ou bien on cesse de presser le tube : le siphon constitué par le tube *d* se trouve amorcé et l'eau s'écoule en *o* après avoir passé à travers le coton, limpide, incolore, sans saveur et exempte de tous germes infectieux.

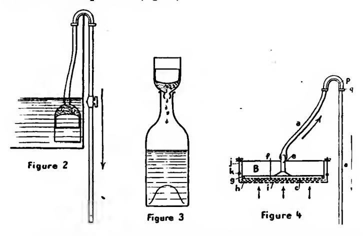
En ayant soin de maintenir le bout *e* plongeant dans le liquide, ou bien en abaissant l'extrémité du tube au voisinage du précipité, on peut recueillir ainsi toute l'eau du récipient. Si on veut interrompre l'écoulement du liquide, on n'a qu'à fermer le robinet *r*.

Cet appareil peut être employé avec n'importe quel récipient, et si la partie *a* a un diamètre de o m. o6, il fournit plus de 25 litres d'eau purifiée à l'heure.

Peu coûteux, très commode à transporter, il répond en outre à tous les besoins.

Si on se trouve par exemple dans des conditions qui ne permettent pas de siphoner l'eau comme il a été dit précédemment, on pourra, en adaptant le tube en caoutchouc à l'olive *o*, obtenir l'eau purifiée de la façon représentée figure 2.

Si on ne désire obtenir qu'une très petite quantité d'eau purifiée, un litre par exemple, on pourra verser l'eau traitée dans la partie *a*, qu'on aura dévissée et qu'on tiendra à la main ou qu'on placera sur l'ouverture du récipient où l'on voudra recueillir l'eau purifiée (fig. 3).



Le nettoyage de cet appareil se fait très rapidement en enlevant le coton et en lavant ensuite la boîte métallique A et le tube en caoutchouc avec un peu d'eau purifiée

Si on voulait pouvoir se procurer rapidement de grandes quantités d'eau, on utiliserait l'appareil suivant (fig. 4) qui a un grand débit.

Il se compose d'un flotteur cylindrique B de dimensions plus ou moins grandes, portant en son centre un tube *e* qui le traverse et sur lequel peut s'appliquer un tube en caoutchouc *a*. Sous le flotteur et à une faible distance de sa paroi inférieure, se trouve une toile métallique *f* soudée à un support de forme particulière *g*. Le tout peut s'engager dans une sorte de cou-

vercle composé d'une partie pleine *h* portant une toile métallique à mailles très larges *i* et pouvant être appliqué et serré sur le flotteur, de façon à comprimer entre les parties métalliques *g* et *h* un tissu épais *c* au moyen de vis à écrous *j* qui sont mobiles autour de charnières *k*.

Ce flotteur est placé sur l'eau purifiée dès que le précipité est suffisamment déposé ; on produit une aspiration au bout du tube *a*, l'eau traverse le tissu filtrant et s'échappe par le tube de caoutchouc qui fait office de siphon.

Chaque jour le tissu filtrant est enlevé pour être nettoyé et est remplacé par une rondelle de tissu de rechange.

Un appareil de 0 m. 15 de diamètre permet d'obtenir plus de 100 litres d'eau purifiée à l'heure.

Pour le transport, cet appareil est enfermé dans une boîte métallique qui contient également plusieurs rondelles de tissu filtrant.

Épuration de l'eau dans les familles. — L'eau dans ce cas est toujours assez pure pour que, traitée par trois centigrammes de permanganate et le sel manganeux correspondant par litre, il ne puisse rester de manganèse en solution.

C'est donc cette dose qu'il faut employer.

Pour rendre impossible toute erreur, nous avons mis les poudres en tubes de verre jaunes et bleus par quantités permettant de purifier 5 litres, 10 litres et 20 litres d'eau.

Les tubes jaunes contiennent le permanganate.

Les tubes bleus contiennent le sulfate de manganèse.

Une boîte de 60 tubes permettra à une famille de se procurer journellement, pendant un mois, 5 litres, 10 litres ou 20 litres d'eau exempte de germes infectieux et de manganèse.

On utilisera pour cela l'appareil représenté figure 5.

Il se compose d'un récipient en fer galvanisé d'une contenance de 5, 10 ou 20 litres, à fond conique portant un tube à robinet *t* pour l'évacuation du précipité. Une tige métallique *c*, qui traverse le couvercle du récipient et est munie d'une poignée *d* et d'ailettes métalliques *e*, constitue l'agitateur. Un tube à robinet *f* fait communiquer le récipient avec une boîte cylin-

drique filtre, semblable à celle que nous avons décrite précédemment. L'eau ayant été mise dans l'appareil, on lui ajoute à dix minutes d'intervalle, en agitant chaque fois, le contenu d'un tube jaune, puis le contenu d'un tube bleu. Après avoir bien agité, on laisse reposer l'eau une demi-heure environ ; on ouvre le robinet *r*, l'eau pure s'écoule en *o*.

Figure 5

Figure 6

Lorsqu'on a recueilli toute l'eau du récipient, on ferme le robinet *r*, on ouvre le robinet *v* et on reçoit le précipité qui s'était déposé dans un vase quelconque.

Quand le débit du filtre est devenu trop faible, on change le coton et on lave l'entonnoir *a* avec un peu d'eau purifiée.

Pour nettoyer le récipient, il suffit d'y jeter un peu d'eau ordinaire, qui est évacuée par le tube *t*.

Cet appareil permettra aux familles de se procurer commodément et à peu de frais l'eau pure nécessaire à leurs besoins journaliers.

Épuration de l'eau dans les casernes, les postes, etc. — Dans ce cas, les poudres seront mises en paquets garnis intérieurement de papier paraffiné, pour empêcher l'altération des produits.

Chaque paquet correspondra au volume d'eau à purifier journellement.

L'épuration se fera au moyen de l'appareil représenté figure 6. Il se compose d'un récipient en fer galvanisé, à fond conique portant un tube à robinet *t* pour l'évacuation du précipité. L'agitation est produite par une hélice *h* mue par l'intermédiaire d'un engrenage au moyen d'une manivelle *m*. Le récipient communique avec un filtre à sable fin, par un tube à robinet *a*. L'eau épurée sort de l'appareil par le tube *c*. Un tube à robinet *b*, qu'on met en communication avec une pompe à compression, permet de faire traverser le sable, en sens inverse de la filtration, par de l'eau sous pression qui le débarrasse du précipité qu'il contient et s'échappe par le tube *d*.

La purification se fera de la façon suivante : On ajoutera à l'eau, en agitant chaque fois, le permanganate (un paquet), puis, au bout de dix minutes, le sulfate de manganèse (un paquet).

Lorsque le précipité sera tombé au fond du récipient (au bout d'une heure environ), on ouvrira les robinets r, r', r'' ; l'eau épurée traversera le sable et s'écoulera en *c*. On obtiendra les meilleurs résultats, en agitant l'eau de nouveau, une demi-heure après l'addition des produits chimiques, et en attendant ensuite quelques heures avant de la filtrer. Il serait même préférable d'épurer l'eau la veille et de ne la faire passer sur le filtre que le lendemain. Dans ces conditions, le précipité ayant eu le temps de se déposer entièrement, il ne se produirait aucun encrassement du filtre à sable, qui pourrait servir presque indéfiniment.

L'eau qu'on obtiendra sera toujours de qualité irréprochable, incolore, sans saveur, d'une limpidité parfaite, exempte de manganèse et de tous germes morbides.

Les postes temporaires, les troupes en station prolongée, remplaceront l'appareil que nous venons de décrire par le flotteur dont nous avons parlé plus haut.

L'eau sera traitée dans un récipient dont les parois seront sans action sensible sur le permanganate et filtrée au moyen de ce flotteur, qui permet d'obtenir rapidement de grandes quantités d'eau.

Épuration des eaux d'une ville. — Ce procédé peut servir aussi à épurer de grandes quantités d'eau.

Pour cela on déterminera, une fois pour toutes, la quantité de permanganate que détruit à froid, en un temps donné, un volume déterminé de l'eau à purifier.

Les variations de cette quantité seront par la suite négligeables.

On tiendra compte de ces déterminations pour établir les quantités de permanganate et de sel manganeux qui devront être ajoutées à l'eau. Elles auront en effet le gros avantage de permettre de réduire les doses de sels de manganèse employées sans risquer de laisser du manganèse en solution et, par suite, de diminuer le prix de revient.

Le poids de permanganate absorbé par l'eau étant connu, il suffira d'employer une quantité de ce corps telle qu'au bout d'un temps donné, il en reste un excès de 1 centigr. 5 par litre. L'eau sera traitée par les sels de manganèse, dans un bassin à parois inattaquables par le permanganate, où l'agitation sera produite au moyen de deux hélices. Elle se rendra ensuite dans des bassins de décantation, et de là passera sur un filtre à sable.

Il est probable qu'on pourrait faire jusqu'à quatre décantations par jour.

Ce procédé de purification donnerait une eau de qualité irréprochable et une sécurité complète.

L'installation ne demanderait que la construction de quel-

ques bassins et le prix de fonctionnement serait minime, car il n'y aurait presque pas de main-d'œuvre, et le précipité serait traité de façon à régénérer les sels de manganèse utilisés.

CONCLUSIONS.

Ce nouveau procédé chimique de purification des eaux d'alimentation, basé sur les réactions qui se produisent entre les permanganates et les sels manganeux, permet d'obtenir, dans tous les cas, une eau exempte de manganèse.

Applicable à la purification de petites et de grandes quantités d'eau, il donne toujours une eau incolore, inodore, très limpide, inaltérable, sans saveur, riche en oxygène et en acide carbonique, privée de matières organiques, exempte de tous germes morbides et ordinairement stérile.

Dans le cas d'une purification mal faite, le manganèse qui pourrait passer en solution (quelques milligrammes par litre) ne présenterait aucun inconvénient pour le consommateur.

En effet ce corps, qui n'est pas toxique, est en médecine ordonné à fortes doses comme tonique et nos expériences montrent qu'il favorise la digestion.

Ce procédé, qui a l'avantage de donner avec toutes les eaux, d'une façon pratique, peu coûteuse, une purification totale, permettra aux troupes en campagne, aux explorateurs, aux familles, aux postes, aux casernes, etc., de se procurer rapidement l'eau pure qui leur est nécessaire.

Nous espérons que les résultats de la pratique lui seront favorables et qu'il sera avantageusement utilisé, surtout dans nos colonies, où les eaux, en général suspectes, sont la cause de nombreuses et redoutables affections.

QUELQUES MOTS
SUR
LA FABRICATION ET LA COMPOSITION
DU TEOU-FOU
(FROMAGE DE HARICOTS CHINOIS),

par M. BLOCH,
PHARMACIEN-MAJOR DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES,
DOCTEUR EN PHARMACIE.

Parmi les innombrables produits employés pour l'alimentation de la population chinoise, gelées ou pâtes plus ou moins polychromes, dont la plupart méritent à peine d'être signalées, il en est cependant quelques-uns qu'il peut être intéressant d'étudier, soit au point de vue de leur valeur nutritive, soit au point de vue de l'utilisation par les Chinois des matières premières qu'ils ont à leur disposition.

Parmi ces derniers, on peut classer au premier rang le Teou-Fou (fromage de haricots), employé dans la plus grande partie de la Chine et au Japon et qui, dans ces pays, forme la base de la nourriture du petit peuple, tant à cause de sa valeur réelle comme aliment, qu'à cause de la modicité de son prix d'achat. Il a été signalé sur la frontière du Tonkin; les pères du Se Tchouen en parlent dans leur dictionnaire; il est employé dans tout le Pé-tchi-li (j'ai assisté à plusieurs reprises à sa fabrication dans la cité de Tien-Tsin); enfin il n'est pas d'agglomération sérieuse de Chinois sans que l'on y trouve une ou plusieurs fabriques de fromage de haricots. Le matériel est d'ailleurs si peu compliqué : deux meules, quelques seaux, une grande bassine montée sur fourneau, une grande jarre, une claie, et voilà une fabrique montée.

Le haricot employé est le houang teou tse (haricot jaune. *Glycina hispida, Soja hispida*), légèrement verdâtre, de forme ovalaire, de 8 à 9 millimètres de long sur 6 à 7 de large. La préparation, chez les différents, fabricants se fait tous les

matins; elle commence dès la première heure pour finir entre neuf et onze, selon les besoins. Le haricot, mis à tremper dans l'eau depuis la veille, de façon à y séjourner huit à dix heures, a gonflé, pâli, s'est allongé et a un peu l'aspect du flageolet. Il est broyé sous un courant d'eau, à l'aide de deux meules horizontales, dont l'inférieure, munie d'un plateau circulaire, est fixe; la meule supérieure, sur laquelle on dépose les haricots, est percée de 4 ou 5 trous de 5 centimètres de diamètre environ, et est mise en mouvement par un animal quelconque, généralement un âne. D'un seau placé au-dessus de la meule et percé d'un trou s'écoule de l'eau pour la première opération, de l'eau de lavage des tourteaux pour les suivantes (comme on le voit, l'appareil des plus rudimentaires, rappelle comme principe celui employé pour la fabrication de la fécule de pomme de terre).

Le liquide recueilli à la sortie est passé sur un linge avec expression; il reste un tourteau blanc grisâtre qu'on lave sur toile une ou deux fois, le liquide de lavage servant, comme je l'ai dit plus haut, à la mouture. Quant au produit du premier passage, il est porté à l'ébullition très lente dans une grande bassine, et après dix minutes à une demi-heure, selon les besoins, il est versé dans une grande jarre, où on le coagule en ajoutant peu à peu, avec agitation constante, une solution spéciale jusqu'à coagulation en *très petits grumeaux* (150 à 200 centimètres cubes pour 60 à 80 litres de liquide). La coagulation est immédiate; on jette le tout entre deux grandes claies couvertes de toile, et l'on exprime plus ou moins fortement selon l'usage auquel le fromage est destiné. Le produit des premières opérations est généralement employé à la fabrication d'une soupe chaude dont il est la base, et qui est vendue et consommée sur place; le fromage est donc très peu exprimé; il se présente toutefois sous forme de plaques blanches homogènes de 5 à 10 centimètres d'épaisseur. Dans les opérations suivantes, on exprime suffisamment et on découpe le produit obtenu, en morceaux parallélipédiques de 8 à 10 centimètres de côté et 3 à 5 centimètres d'épaisseur, que l'on conserve sous l'eau, mais que l'on vend autant que

possible dans la journée ou au plus tard le lendemain. Enfin on l'étend également en lames très minces entre des bandes de toile; on exprime, on laisse sécher, on roule en forme de crêpe, et l'on vend, après plusieurs jours, des feuilles brunâtres qui ont un peu l'aspect, mais non la résistance, d'une feuille très mince d'amadou bien travaillé.

Pour 6 kilogrammes de haricots, on obtient environ 80 litres de liquide coagulable, donnant 20 à 25 kilogrammes de fromage et 13 kilogrammes de tourteaux. Ces derniers, généralement réservés pour l'usage des bestiaux, sont parfois consommés par des malheureux qui, malgré son prix modique, ne peuvent se payer de fromage. (Le morceau de fromage pesant environ 100 grammes se vend 2 sapèques, et il faut 80 sapèques pour faire 25 centimes.)

Le liquide qui passe à la mouture est légèrement acide, et son acidité augmente rapidement; il a une odeur de farine délayée dans l'eau, non désagréable; au microscope il ne présente que de très rares grains d'amidon; le liquide recueilli après expression présente les mêmes caractères, mais je n'ai pu y trouver d'amidon. Il se sépare assez rapidement, toute la partie solide montant à la surface et n'ayant d'ailleurs aucunement l'aspect du fromage. Dans les expériences de coagulation que j'ai faites en laboratoire, j'ai pu constater que, chauffé, il se comporte comme le lait; il s'attache assez facilement, monte à l'ébullition et cette dernière ne se régularise qu'après avoir été retirée du feu à plusieurs reprises ou par agitation continue.

Toute la préparation est faite sans soin, avec le laisser-aller et la malpropreté particuliers aux Chinois; entre deux préparations, la bassine est laissée sur le feu; elle est à peine essuyée chaude; aussi est-il inutile de dire que dès l'ébullition. le produit s'attache et brûle dans le fond de la bassine.

J'ai cru devoir étudier la composition du fromage, celles du tourteau et du liquide servant à la coagulation; j'y ai ajouté le dosage de l'azote contenu dans les graines du *Soja hispida*.

Fromage (Teou-Fou). — Inodore, insipide, sauf une assez forte odeur de brûlé, due à la préparation, il ne contient ni

amidon ni glucose[1]; laissé huit jours sous l'eau, il avait un peu jauni, mais n'était pas entré en putréfaction; l'eau était restée neutre après ces huit jours.

Le résidu laissé par évaporation à 140 degrés est une masse grisâtre cassante, légèrement cornée, qui, chauffée, brûle rapidement, avec une flamme fuligineuse et en dégageant une odeur de corne brûlée. Les cendres et l'azote ont été dosés sur le résidu, ce dernier par le procédé Kjeldahl; les matières grasses par traitement direct à l'éther du mélange de fromage et de sable fin séché à 100 degrés; le produit de l'évaporation de l'éther est jaune ambré et possède une odeur fine assez agréable[2].

Les résultats obtenus ont été les suivants : eau, 83.85 p. 100; résidu, 16.15 p. 100, se décomposant en :

Cendres	0.57
Matières grasses	4.33
Matières albuminoïdes (par différence)	11.25

Résidu contenant également p. 100 :

Azote	8.03[3]

soit une proportion d'azote de 1.296 p. 100 de fromage.

Tourteau (Teou-Fou-Tcha). — Se présente sous forme d'une masse gris blanchâtre, grumeleuse au toucher, inodore et insipide. Délayé dans l'eau et examiné au microscope, est constitué par des débris de tissu cellulaire, tant de l'enveloppe que de la graine; les cellules sont généralement vidées de leur

[1] Le glucose a été recherché après traitement à l'eau; l'amidon tant directement par l'eau iodée qu'à l'état de glucose, après traitement par les acides étendus.

[2] L'huile de *Soja* passe pour être purgative à la dose de 10 grammes, ce qui est en contradiction avec la quantité que les indigènes absorbent journellement sous forme de fromage.

[3] Deux dosages d'azote ont été faits; l'un, sur moins d'un gramme, a donné 7.90 p. 100; l'autre, sur plus d'un gramme et sur un échantillon pris à une autre date et dans une autre fabrique : 8.16; j'ai pris la moyenne comme résultat.

contenu. Il a été analysé au même point de vue que le fromage : le résidu est gris clair, spongieux, léger et brûle assez facilement. Il contient :

Eau, 88.75 p. 100 ; résidu, 11.25 p. 100. Ce dernier renferme : cendres, 0 gr. 36 ; matières grasses, 0 gr. 04 ; matières diverses, 10 gr. 85; et une proportion de : azote, 2.21 p. 100, soit 0.248 d'azote p. 100 de tourteaux.

Graine de *Soja* contient : azote, 4.85 p. 100.

Solution coagulante. — Les divers fabricants possèdent en général deux solutions; une solution mère, et celle qui leur sert directement et qui n'est autre que la première étendue de 4 à 5 fois son poids d'eau.

La solution mère est obtenue en faisant à froid une solution saturée, toujours en présence d'un excès d'un sel appelé *yen lou* (sel grossier) et qui, d'après ce que j'ai pu comprendre à l'aide de l'interprète, est le résidu de l'évaporation des eaux mères des marais salants. La solution est neutre et possède une odeur désagréable identique à celle du sel; elle ne contient ni chaux ni nitrates, mais renferme pour 100 centimètres cubes :

Extrait sec à 180°	41gr 40
Chlore (Cl)	21 83
Acide sulfurique (So^4H^2)	5 18
Magnésie (MgO)	12 67

soit, en exprimant en sels de magnésium et de sodium :

Chlorure de magnésium anhydre ($MgCl^2$)	29gr 21
Sulfate de magnésie (So^4Mg)	1 12
Sulfate de soude (So^4Na^2)	6 24

La solution étendue renferme 4 gr. 47 de chlore pour 100 centimètres cubes.

Malgré les affirmations du fabricant, j'ai tenu à rechercher si aucune matière coagulante animale ou végétale n'était ajoutée à ces solutions et j'ai répété à plusieurs reprises les expériences de coagulation en laboratoire.

Aucune des deux solutions ne coagule le lait.

Elles coagulent immédiatement le liquide bouillant obtenu par la mouture du haricot dans les conditions indiquées plus haut. La solution mère coagule trop fortement, en grumeaux trop épais, trop gros et qui donneraient un fromage n'ayant ni l'aspect ni la consistance de celui qu'on fabrique généralement. Le chlorure de sodium n'a aucune action coagulante (10 grammes en solution, versés dans un litre de liquide, n'ont donné aucun résultat). Le sulfate de magnésie coagule très légèrement en très petits grumeaux et il est nécessaire d'en employer une très grande quantité (5 grammes pour un litre de liquide).

Enfin, j'ai fait directement, en laboratoire, une solution de chlorure de magnésium neutre par action directe de l'acide chlorhydrique sur un excès de carbonate de magnésie. Cette solution, qui contenait 18 gr. 30 de chlorure de magnésium anhydre $MgCl^2$ p. 100 (titrage fait après les expériences), a parfaitement coagulé; 1 centimètre cube suffit pour coaguler 75 centilitres à 1 litre; si pour la même quantité on emploie 3 centimètres cubes, le coagulum est trop épais, trop gras; si on étend cette solution, son emploi est de beaucoup facilité.

CONCLUSIONS.

Le Teou-Fou (fromage de haricots chinois) est un aliment très azoté, qu'il y aurait peut-être intérêt à introduire parmi nos troupes indo-chinoises; son prix de revient est en effet extrêmement modique, ses formes alimentaires assez nombreuses, et sa conservation en feuilles minces très facile.

Le produit d'élection pour la coagulation du lait servant à sa préparation paraît être une solution de chlorure de magnésium contenant 5 à 8 grammes de chlorure de magnésium anhydre p. 100.

L'huile de *Soja* paraît devoir être plus profondément étudiée; elle est signalée comme purgative, à la dose de 10 grammes, ce qui est en contradiction avec la quantité qu'absorbent journellement les Chinois, sous forme de fromage (4.33 d'huile p. 100). Enfin les auteurs donnent à la

graine de *Soja* 6 p. 100 d'amidon; la proportion est peut-être un peu forte. Je n'ai trouvé à l'examen microscopique que de très rares grains d'amidon dans le liquide provenant de la mouture; il n'existe pas dans le fromage, et si je ne l'ai pas cherché par transformation en glucose dans le tourteau, j'ai du moins pu constater que, délayé dans l'eau et traité par l'eau iodée, ce dernier ne donnait aucune coloration bleue.

MALADIE DU SOMMEIL.

TRYPANOSOMIASES ANIMALES ET TSÉ-TSÉ

DANS LA GUINÉE FRANÇAISE,

par M. le Dr Gustave MARTIN,

MÉDECIN-MAJOR DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

La maladie du sommeil, le *Kikolocondi* en pays Sousou, le *Niaoudanigol* au Foutah-Djallon, n'est pas rare en Guinée. Elle atteint les indigènes en de faibles proportions et y exerce peu de ravages si l'on établit des points de comparaison avec les décès qu'elle cause au Congo, mais la marche envahissante de la maladie reste toujours une crainte, et l'on sait la grande extension qu'elle a prise depuis quelques années dans l'Ouganda. Elle n'est pas considérée par les indigènes comme très contagieuse et je n'ai pas vu chez les Foulahs les malades relégués dans des cases particulières. Elle sévit surtout, disent-ils, au bord des rivières, dans les vallées plus que sur les montagnes, où quelques-uns vont habiter lorsqu'ils se croient atteints de la maladie.

Ils incriminent l'eau, le riz mangé en commun avec une personne déjà atteinte, et aussi les mouches, mais ce ne sont que les petites mouches ordinaires, attirées pendant la dernière période par la mauvaise odeur due à l'incontinence des urines et des matières fécales du malade, qui est souvent privé des soins de propreté les plus nécessaires.

La *Glossina palpalis* est cependant très commune dans toute

la Guinée, et nous en avons rencontré partout, dans la brousse épaisse comme à l'entrée des grosses agglomérations et même à l'intérieur des cases. Elle est plus rare cependant dans les villages, et l'indigène prétend même qu'elle n'y pénètre pas. Rentrant un jour de pluie dans une petite habitation basse et enfumée, non loin des rives de la Gambie, vers Médina-Kouta, nous sommes arrivé au moment où une *G. palpalis* suçait la main d'une vieille femme. Nous-même avons été piqué une fois.

L'irritation est presque nulle, disparaît très vite. La douleur, peu considérable, se fait sentir au moment où s'enfonce la trompe, pour s'affaiblir pendant la période d'aspiration et recommencer à une nouvelle pénétration plus profonde de l'aiguillon. L'abdomen distendu, la mouche est lourde, prend son vol difficilement.

Dans tout le Foutah, il y a dans chaque gros village un cas ou deux de maladie du sommeil, mais les indigènes ont plus ou moins de confiance dans les remèdes européens et nous cachent souvent les personnes atteintes de léthargie.

On m'a signalé des cas *isolés* de la maladie, dans ces *quatre ou cinq dernières années,* au Rio-Nunez, au Rio-Pongo, dans le Filacoungi, à Friguiagbé, à Molota; en pays montagneux, à Kirita, à Goumba, à Simbaya, Télimélé, Touba, Kadé, Nadeli, aux environs de Médina-Kouta, à Boussourah, à Médina-Ouassou, à Sigon, à Kollangui, à Labé, à Timbo.

Il nous a été donné d'examiner plusieurs cas; nous n'en citerons que quelques-uns :

Le 23 mai, à Kouria, dans le Filacoungi, nous avons vu un malade ayant vécu à Bangouya, près de Kindia, atteint de *Kikolocondi* depuis trois ans. Très faible, il marche en titubant et est pris de tremblements. Il répond bien aux questions que lui pose notre interprète. Depuis deux mois, il irait mieux, car il ne dort plus en mangeant comme autrefois.

À Télimélé, le 5 juin, on m'amène un malade adulte à l'air hébété, à la démarche pénible, qui depuis deux ans aurait une tendance invincible au sommeil. Il se fatigue très vite, cause doucement, le plus rarement possible. Autrefois il lisait le

Koran, mais sa vue a progressivement baissé, et il ne travaille plus depuis le commencement de sa maladie.

À Touba, le 15 juin, on me conduit chez un habitant du village. C'est un jeune homme qui dort nuit et jour d'un sommeil profond, et ne secoue sa somnolence qu'aux heures des repas. Nous le faisons causer : il répond avec peine. Il a le regard fixe, atone; il est incapable de parcourir une courte distance; il flageole sur ses jambes, n'a pas de tremblement, ni de la langue, ni des doigts; ceux-ci sont crochus, recourbés sur la face dorsale de la main. Le pouls est petit, fréquent, précipité. La température est normale. Il a eu un peu d'incontinence d'urines et de matières fécales.

A Kollangui, le 28 juillet, une fillette m'est présentée comme étant souffrante depuis sept ans. Elle a eu d'abord des accès de céphalalgie, des douleurs vagues du thorax, des membres et du ventre, de la lassitude, des troubles de l'intelligence et de la mémoire, puis, depuis l'an dernier, des tremblements, des démangeaisons, de la fièvre, de la céphalée tenace. Vite fatiguée de la station debout, elle a fait pour venir me trouver quelques kilomètres, en plusieurs étapes. Elle dort dans la journée, mais se réveille au moment des repas. Pouls : 140 ; température : 36° 5. Devant moi, elle a été prise d'un accès de somnolence dont elle est sortie assez facilement quand nous l'avons interrogée. Elle a du tremblement de tout le corps, sauf de la langue et des doigts.

Ce qui nous a particulièrement frappé dans son cas, c'est qu'elle paraît toute jeune. Elle est à peine formée, possède de très petits seins, et n'est pas réglée. Elle est en réalité âgée de 18 ans et, dans son village, toutes les jeunes filles de son âge sont mariées depuis longtemps.

Appartenant à la même famille, son frère et son cousin, qui habitent la même région, sont également atteints de la maladie. Le premier est apathique, souffre surtout de la nuque et de la colonne vertébrale. Le père est frappé depuis quatre ans de sa faiblesse et de son inaptitude au travail. La tendance au sommeil n'est pas très prononcée. Température : 37°; pouls, 114.

Le second, malade depuis la même époque, présente du

tremblement et de la somnolence. Température : 38° 2 ; pouls, 100.

Tous deux ont subi également un arrêt dans leur développement physique, dès le début de la maladie.

Ce ne sont pas les seuls cas appartenant aux membres d'une même famille qu'il nous a été donné d'observer.

À Touba, où il habite depuis très longtemps, un Diakanké, Karamokodonktaï, appartenant à une famille de marabouts et de cultivateurs, raconte qu'un de ses oncles est mort de maladie du sommeil, puis une de ses tantes et un de ses frères, et il nous conduit son fils et une de ses jeunes sœurs qui, tous deux atteints de somnolence depuis plus d'un an, ont maigri après l'apparition de ce symptôme.

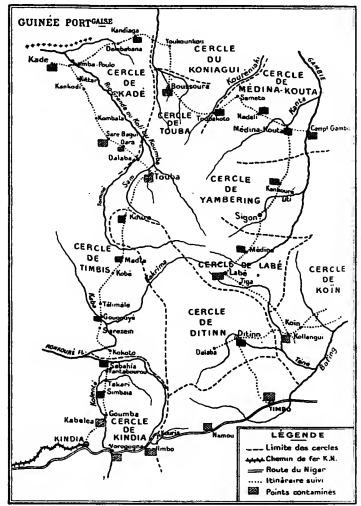
À Bakoni, dans une première famille, la maladie du sommeil aurait causé quatre décès au cours de ces dernières années ; dans une seconde, cinq décès (2 adultes, 3 jeunes). Notons que les habitants ont évacué le village. D'après notre enquête, il y avait beaucoup de tsé-tsé, mais à Toubakoto, où ils se sont établis ensuite, depuis six ans, il y a autant de mouches piquantes. Aucun cas de maladie du sommeil n'y a été encore signalé.

À Sigon : 1° une femme vient nous trouver au sujet de son fils, atteint de *Niaoudanigol*, malade depuis cinq mois. Le frère de cette femme, qui fait des tournées commerciales, serait frappé aussi de la maladie, mais le fils et le frère n'auraient jamais habité ensemble, ni la même case, ni le même pays ; 2° un jeune garçon de treize ans a de la tendance au sommeil. D'après l'oncle, le père aurait eu la maladie du sommeil, serait mort à Sigon, où il était berger. L'enfant n'a jamais quitté Sigon ; il est malade depuis l'an dernier et n'a jamais gardé les troupeaux. Son grand frère, berger à Sigon, serait mort aussi de la maladie du sommeil.

Près de Labé, le chef de la Missidi-Kalan nous signale deux cas suivis de mort dans sa famille, l'un il y a quatre ans, chez un de ses neveux ; l'autre, il y a sept ans, chez une de ses nièces.

Les indigènes sembleraient reconnaître une première période

insidieuse dont il leur est difficile de préciser l'apparition; ils désignent souvent sous le nom de *Sogolo* les débuts non carac-



Répartition approximative de la maladie du sommeil
dans la Guinée française.

téristiques de la maladie. En plusieurs régions, j'ai rencontré des villages (Diounkou, non loin de Télimélé; Dara-Labé, le

long du Baffin, etc.) qui ont été abandonnés à cause du *Sogolo*, «qui pique, envahit le sang, tourmente la tête, amène de l'amaigrissement, du tremblement, de la faiblesse qui rend la marche impossible, parfois de la folie, et finalement du sommeil et la mort». Aux environs de Touba, le Roundé (village de culture des captifs) Touquivel, situé dans un petit cirque en bas-fond humide où le terrain était très bon pour les récoltes, s'est transporté depuis deux ans à Dantiari à cause de nombreux décès causés par le *Sogolo*. Il y avait beaucoup de mouches piquantes à Touquivel, mais il y en a peut-être davantage encore dans le nouveau village, et leur présence ne préoccupe guère les habitants. Ce *Sogolo* d'ailleurs, ce «quelque chose qui pique et surtout la nuit, aussi bien les animaux que les hommes», c'est, pour les indigènes, le diable, le mauvais vent ou un oiseau de nuit. Sous cette dénomination, ils englobent tout ce qu'ils ne peuvent expliquer et dont ils ne se rendent pas un compte bien exact. Le *Sogolo* succéderait souvent à l'ingestion d'une mauvaise viande pour les hommes, d'une mauvaise herbe pour les bœufs.

On sait que l'attention a été attirée sur l'engorgement des ganglions du cou comme symptôme de la trypanosomiase. Ils peuvent atteindre le volume d'une grosse noisette. Parfois un ou deux seulement sont gonflés; d'autres fois, un gros chapelet est visible à distance. Nos ponctions des ganglions lymphatiques cervicaux nous ont donné rarement de bons résultats et ne nous ont permis de constater que deux fois, à l'examen direct, la présence du *Trypanosoma Gambiense*.

La ponction lombaire a été suivie de plus de succès, mais elle n'a pu être pratiquée aussi souvent que nous l'aurions voulu. Il faut se montrer plus réservé que les indigènes sur la signification de l'hypertrophie ganglionnaire, qu'explique la fréquence des dermatoses, de la scrofule et de la syphilis. La maladie se terminant toujours par la mort, les indigènes, pour essayer d'éviter l'issue fatale, enlèvent les ganglions du cou, ayant remarqué qu'ils augmentaient dès le début de la maladie. Aussi les extirpe-t-on, souvent en grand nombre, pour empêcher l'envahissement du mal. On m'a montré des

jeunes gens porteurs de quatre ou cinq cicatrices, quelquefois de dix. Quelques petites incisions parallèles sont pratiquées sur la tumeur ganglionnaire, puis on place une sorte de pansement humide, suivi d'un grattage. « Si quelques malades dont les ganglions ont été enlevés meurent cependant, c'est que l'opération a été faite trop tard. Le ganglion une fois enflammé, la maladie gagne vite le ventre, et en six mois, un an, le malade s'affaiblit et meurt. »

Beaucoup de choses très intéressantes à première vue seraient à rapporter, d'après les dires des indigènes, mais il faut être très prudent dans les conclusions à tirer de leurs racontars. D'ailleurs, à la première période, ils confondent certainement plusieurs affections, et il est bien permis d'hésiter sur la nature de la maladie, puisque l'examen microscopique seul permet d'établir un diagnostic certain.

Pendant toutes nos tournées de vaccine, nous avons poursuivi l'étude très intéressante des trypanosomiases animales en Guinée Française, et grâce à l'appui et à l'intérêt qu'a bien voulu toujours nous accorder M. le lieutenant-gouverneur Frézouls, nous nous sommes trouvé dans les meilleures conditions pour examiner le sang des animaux. Nous avions toujours avec nous notre microscope et un matériel constituant un petit laboratoire ambulant, ainsi que des animaux inoculés expérimentalement. Nous espérons arriver à des résultats sérieux qui feront l'objet d'un long rapport spécial.

Nous avons l'intention de continuer nos recherches sur le mode de propagation du trypanosome que nous avons rencontré partout dans le sang des chevaux et des ânes, à Conakry, comme dans toute l'étendue du Foutah et du Labé. Nous avons pris de très nombreuses observations et nous avons suivi l'évolution de la maladie expérimentale chez le chien, le chat, le mouton, le singe, le lapin et le rat.

Les chevaux perdent leur vigueur, sont maigres, apathiques. Les yeux ne sont plus brillants. Le regard est fixe. La tête est pendante. Il y a parfois un léger écoulement blanchâtre des yeux et des naseaux. Le poil tombe par places, les côtes sont saillantes et le cavalier ne peut plus se servir d'un animal dont

la faiblesse, du train postérieur surtout, est grande, et qui bute à chaque pas, traînant les sabots à terre.

Certains animaux semblent présenter des périodes d'amélioration, mais elles ne sont le plus souvent que passagères. La maladie est insidieuse, mise sur le compte de l'inanition par les indigènes.

L'âne est encore plus atteint. Nous en avons vu d'une maigreur squelettique, perdant leurs poils et d'un aspect vraiment repoussant, véritable épouvantail.

Le parasite, souvent très rare, doit être examiné avec l'objectif à immersion, car parfois il est peu mobile, unique dans la préparation, accolé à un globule rouge, difficile à voir. À la dernière période de la maladie, les trypanosomes s'aperçoivent ordinairement très nombreux, mais peuvent être absents de longs moments.

Nous pensons, sous réserve de modification expérimentale, que le trypanosome observé par nous est le *Trypanosoma dimorphon*, agent pathogène de la « trypanosomiase des chevaux de Gambie ». Aucun autre animal que le cheval ne paraissait jusqu'à présent être sensible à la *maladie naturelle*, et, en particulier, celle-ci n'avait pas été observée chez les bœufs et autres animaux domestiques. Elle a été constatée par nous très souvent chez les bovidés et les ovidés, très rarement chez les chiens. Nous n'avons rien vu encore chez la chèvre ni chez le chat.

Nous possédons des animaux infectés expérimentalement avec du trypanosome trouvé chez la vache et nous avons étudié la marche de la maladie créée artificiellement chez le chien, le chat, la chèvre, la génisse, le singe, etc. Nous avons également de nombreuses observations sur le trypanosome découvert chez le mouton, mais nous n'avons plus d'animal infecté avec le trypanosome rencontré chez le chien. Nous espérons le retrouver dans notre prochain voyage à l'intérieur.

Une des raisons qui nous font penser que le trypanosome étudié par nous est le *Trypanosoma dimorphon* est basée sur l'existence de ses formes inégales : l'une, tronquée, se déplaçant en se tortillant sur elle-même, à la façon du têtard, puis s'ar-

rêtant brusquement et repartant de la même façon; l'autre, plus longue, plus allongée, plus agile, plus remuante. Une des particularités du *T. dimorphon* est aussi sa tendance à s'agglutiner, dès que le sang d'un rat qui en renferme beaucoup est mis entre lame et lamelle.

Nous ne pensons pas avoir rencontré le *Trypanosoma Brucei.* Plusieurs fois cependant nous nous sommes rendu en des villages aux environs desquels sévissaient des épizooties étiquetées *Nagana* par les chefs de poste européens voisins. Ainsi à Baroumba, non loin de Kollangui, nous avons pu faire l'autopsie d'une vache morte quelques heures avant notre arrivée. Nous avons pu examiner le sang et prendre des préparations de nombreux animaux atteints de la maladie. Nous n'avons pas vu un seul trypanosome. Un chat, un chien, une chèvre, injectés avec le sang des bœufs contaminés et suivis pendant plus de deux mois, ne nous ont rien donné.

Nous voulons recommencer des expériences que nous avons déjà faites, sans arriver à des faits très positifs, sur le rôle possible des *tsé-tsé* (*Glossina palpalis* et *Glossina morsitans*) dans la transmission des trypanosomes de Gambie, sur celui des taons, des tiques ou des hippobosques, tous insectes piquants que nous avons rencontrés dans tout l'intérieur.

Les premières surtout (*Lolles* en foulah, *Kéri* en soussou) sont plus abondantes en Guinée que les autres, et leur étude étant liée intimement à celle des trypanosomiases, nous avons, pendant nos différents séjours dans la brousse, essayé d'étudier leurs mœurs et leurs habitudes. Nous résumons ici brièvement quelques-unes de nos observations :

Nous avons rencontré des *tsé-tsé* partout, mais principalement en pleine brousse, dans les bas-fonds humides et chauds, sur les bords des rivières et au voisinage de l'eau. Si nous en avons vu davantage dans les endroits couverts, leur présence n'est pas rare en terrains peu boisés et même rocailleux, couverts, soit de petites graminées poussant timidement, soit de hautes herbes touffues; en forêt claire, et aussi en plaine absolument découverte (*bowel*). (Les taillis les plus rapprochés au moment où nous avons constaté les glossines étaient à 300 mè-

tres, les plus éloignés à un kilomètre.) Nous en avons rencontré en pays montagneux, comme en pays de plaine.

Entre Ditinn et Dalaba, un peu avant Kala, au sommet du mont Fita (1,080 mètres), nous capturons une *Glossina palpalis.*

Les *tsé-tsé* semblent préférer les rives des marigots. Nous les avons souvent recueillies le matin, nombreuses au milieu du courant et sur les bords mêmes de la rivière, alors que nous n'en avions pas vu une seule sur le sentier longeant le même cours d'eau.

La végétation n'a aucune influence spéciale; nous les avons rencontrées en terrains couverts des diverses essences tropicales, au milieu des bambous, etc. Les mimosas existaient parfois, jamais en grande quantité, disséminés au milieu des autres plantes de la brousse.

Nous avons vu des *tsé-tsé* par tous les temps, par ciel couvert et même sous la brume et la pluie, mais elles préfèrent les journées chaudes et se posent au soleil, volontiers sur les rochers situés au milieu ou sur les bords des marigots, et même au milieu des sentiers pierreux, découverts, où notre passage les faisait se lever. Elles volaient à la hauteur de notre hamac, très rapidement, en ligne droite, en produisant un bruit fugitif quand elles étaient non loin de la tête, et étaient très difficiles à capturer, sauf au lever et au coucher du soleil. Elles se posaient indifféremment sur notre paletot de cuir noir, sur notre veston blanc ou sur notre pantalon de kaki, au soleil ou à l'ombre projetée par le toit de notre hamac. Elles ne me choisissaient jamais comme victime, mais elles s'abattaient sur les indigènes entre leurs épaules et sur leurs jambes. Nous n'avons jamais été assaillis, et nos animaux n'ont pas été attaqués par des essaims nombreux; aussi ne se sont-ils jamais enfuis brusquement à la débandade pour se soustraire aux piqûres.

Les tsé-tsé suivent le gros gibier, et s'il peut y avoir du gibier sans tsé-tsé, il n'y a pas de tsé-tsé sans gibier, dit Theiler. En beaucoup d'endroits de la Guinée, il y a des animaux de grande taille : éléphants, bœufs sauvages, hippopotames, antilopes,

chevaux, etc., mais en certains coins, ils ont disparu et les *tsé-tsé* existent cependant.

Il est vrai que le sanglier, la biche, etc., ne sont rares nulle part.

Un simple coup d'œil sur la carte jointe à ce rapport montre, ombrées, les régions où nous avons recueilli des *tsé-tsé*.

Ce n'est pas qu'entre ces différents points elles n'existent pas. Les indigènes nous ont signalé leur présence partout, avec plus ou moins d'abondance. Nous avions bien soin de leur faire décrire la mouche, puis de leur en présenter en tubes : elles étaient toujours connues d'eux, mais ils ne m'ont jamais raconté et nous n'avons jamais vu ces *fly-belts*, îlots dangereux et restreints où les *tsé-tsé* élisent domicile en véritables essaims, et qu'il faut éviter.

VARIÉTÉS.

LES MÉDECINS ANNAMITES À LA COUR D'ANNAM.

LE THAÏ-Y-VIÊN OU SERVICE DE SANTÉ DU PALAIS,

par M. le Dr DUVIGNEAU,

MÉDECIN PRINCIPAL DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

En 1802, première année de son règne, le roi Gia-Long créa les fonctions de médecin de la cour. Les praticiens annamites appelés à remplir ces fonctions furent désignés sous les noms de *Chanh-Y*, médecin du palais, et de *Phó-Y*, médecin adjoint. Le nombre de ces médecins était indéterminé et leur titre ne correspondait à aucun grade dans le mandarinat.

Eu 1805, les dénominations de *Ngu'y*, médecin du roi, de *Pho-Ngu'y*, adjoint au médecin du roi, et de *Y-Viên*, médecin subalterne, furent ajoutées aux précédentes. Une hiérarchie fut, en même temps, établie dans le corps des médecins de la cour par l'assimilation entre les titres de ces médecins et les divers degrés et classes du mandarinat.

Cette assimilation fut la suivante :

Ngu'y, médecin ayant rang de mandarin du 5e degré.	1re classe.
Pho-Ngu'y, médecin ayant rang de mandarin du 5e degré. .	2e
Chanh-y, médecin ayant rang de mandarin du 6e degré. . .	2e
Pho-y, médecin ayant rang de mandarin du 7e degré.	2e
Y-Viên, médecin ayant rang de mandarin du 8e degré. . . .	2e

En 1809, fut aussi créé le service des *Lúóng-y*, médecins provinciaux, assimilés aux mandarins du 9e degré de 1re ou de 2e classe. Des médecins appartenant à ce service étaient chargés, à Hué, de veiller à la santé des éléphants royaux.

Enfin, par des ordonnances datant de 1814 et de 1815, Gia-Long prescrivit l'installation à Hué d'abord, puis dans les provinces du Nord et du Sud de l'Annam, d'établissements appelés *Dúóng Tê Su'* [1], destinés à recevoir les malades, les vieillards et les indigents.

Le roi Minh-Mang compléta l'œuvre de son prédécesseur en organisant le service du *Thaï-y-Viên*, maison des grands médecins ou médecins du roi, Direction du service de santé du palais.

En 1823, des cachets officiels, un en ivoire et un en cuivre, furent délivrés à ce service.

En 1829, les fonctions de *Viên-Su'*, chef du service de santé, furent créées.

En 1837, une ordonnance royale institua les fonctions de *Ta-Viên-phân* et de *Húu-Viên-phân*, médecins conseillers.

Le cadre des membres du Thaï-y-Viên fut alors constitué comme suit :

1	Viên-Su', chef de service, rang de mandarin du 4e degré.	1re classe.
1	Ngu'y, médecin, rang de mandarin du 5e degré.	1re
2	Pho-Ngu'y, médecin, rang de mandarin du 5e degré. . .	2e
2	Ta-Viên-phân, rang de mandarin du 6e degré.	1re
2	Húu-Viên-phân, médecin, rang de mandarin du 6e degré.	2e
10	Nôi-Kinh-y-Chanh, méd., rang de mandarin du 7e degré.	1re
2	Ngoai-Khoa-y-Chanh, méd., r. de mandarin du 7e deg.	2e
10	Nôi-Kinh-y-Pho, méd., rang de mandarin du 8e deg. . . .	1re
2	Ngoai-Khoa-y-Pho, méd., r. de mandarin du 8e degré. .	2e
12	Chanh-Cúu-phâm-y-Sinh, méd., r. de mand. du 9e degré.	1re
30	Tung-Cúu-phâm-y-Sinh, méd., r. de mand. du 9e degré.	2e
20	Y-Sinh, stagiaires n'ayant aucun grade dans le mandarinat.	

[1] *Dúóng*, nourrir; *Tê*, secourir; *Su'*, œuvre. Les lépreux étaient également reçus dans ces établissements.

Les soldes annuelles des médecins du Thaï-y-Viên, payées en nature et en espèces, étaient les mêmes que celles accordées aux autres mandarins du même degré et de la même classe :

	VUÔNGS DE RIZ [1].	LIGATURES.
	—	—
VIÊN-SU'............................	60	94
NGU'Y	35	49
PHO-NGU'Y...........................	30	43
TA-VIÊN-PHAN....	25	37
HÚU-VIÊN-PHAN	22	31
NÔI-KINH-Y-CHANH......................	20	27
NGOAI-KHOA-Y-CHANH....................	18	24
NÔI-KINH-Y-PHO........................	18	24
NGOAI-KHOA-Y-PHO......................	16	22
CHANH-CÚU-PHÀM-Y-SINH	16	22
TUNG-CÚU-PHÀM-Y-SINH..................	16	22
Y-SINH, solde mensuelle.................	1	1 1/2

Il n'y avait pas de solde annuelle prévue pour les *Y-Sinh*, qui n'étaient pas mandarins.

Le Thaï-y-Viên était un service civil. Le directeur de ce service, appelé *Viên-Su'*, n'avait rang de mandarin supérieur (*dúóng-quan*) que lorsqu'il avait obtenu le titre de *Thi-Lang* ou le grade de *Quang-Loc*.

Le titre de *Thi-Lang* fut accordé pour la première fois à un médecin du Thaï-y-Viên, sous le règne de Tu'-Dúc, dans les circonstances suivantes :

Le prince Hoáng-Nham (Tu'-Dúc) fut atteint de variole grave à l'âge de 13 ans. Les médecins de la cour désespéraient de le sauver, quand un empirique, nommé Nguyên-Hạnh, qui possédait le secret d'un traitement spécial de cette affection, offrit de donner ses soins au prince héritier. Le succès couronna son audacieuse intervention. Le roi Thiêu-Tri récompensa l'empirique en le faisant entrer au Thaï-y-Viên et en le nommant d'emblée *Y-Phó*. Quelques années après, Tu'-Dúc, étant monté sur le trône, n'oublia point celui à qui il devait sa guérison. Nguyên-Hạnh franchit rapidement tous les degrés de la hiérarchie du Thaï-y-Viên et reçut le titre de *Thi-Lang*.

Sous le règne du roi actuel, Tranh-Thaï, un Viên-Su' fut, sur la

(1) *Vuông*, mesure de 37 litres, valant 3 francs environ. La ligature, à cette époque, représentait 3 francs à 3 fr. 50 de notre monnaie.

proposition de la grande reine-mère[1], élevé à la dignité de *Tham-Tri*, qui le plaçait au rang de second ministre.

Les médecins du grade de *Ta-Viên-phan* et de *Húu-Viên-phan* étaient membres du conseil qui se réunissait au Thaï-y-Viên pour arrêter la rédaction des ordonnances et discuter le diagnostic de la maladie constatée chez le roi ou les reines par le *Viên-Su'* et les *Ngu'y*.

Les *Y-Chanh* et les *Y-Phó* étaient chargés des manipulations pharmaceutiques. Leurs formules étaient tenues secrètes. Parmi ces médecins, les uns portaient la dénomination de *Nôi-Kinh-y-Chanh* et de *Nôi-Kinh-y-Phó*, parce qu'ils avaient spécialement étudié la médecine du Nord ou médecine chinoise (Thuôc-Bàc). Leur rôle consistait à préparer les médicaments pour l'usage interne et à les prescrire, le cas échéant; les autres, désignés sous le nom de *Ngoai-Khoa-y-Chanh* et de *Ngoai-Khoa-y-Phó*, beaucoup moins nombreux que les précédents, étaient, au Thaï-y-Viên, les représentants de la médecine du Sud ou médecine annamite (Thuôc-Nam). Ils préparaient les onguents, les pommades, les emplâtres, etc. L'application des moxas, des ventouses, des sinapismes, ainsi que la pratique des mouchetures et des scarifications, entraient également dans leurs attributions.

Les *Y-Sinh*, médecins subalternes, poursuivaient, sous la direction de leurs maîtres, l'étude de l'exploration du pouls, apprenaient à reconnaître et à employer les plantes médicinales; les manipulations les plus simples leur étaient confiées; enfin ils transcrivaient les rapports du *Viên-Su'* et des *Ngu'y*.

L'admission au Thaï-y-Viên n'était soumise à aucune réglementation formelle. Tout Annamite ayant étudié et pratiqué la médecine, quelles que fussent sa condition et sa provenance, pouvait demander à entrer dans le cadre des médecins de la cour. Les capacités du candidat étaient appréciées par une commission d'examen composée de trois membres : un fonctionnaire de l'un des ministères et deux médecins du Thaï-y-Viên. Mais la faveur royale acquise par des services rendus ou par des recommandations particulières, le patronage même d'un médecin du palais, pouvaient dispenser le candidat de cette formalité.

En 1827, les médecins du service des *Luong-Y*, chargés de traiter les éléphants royaux malades, trouvant sans doute que le rang qu'ils occupaient dans le corps médical annamite n'était pas en rapport avec l'importance de leurs fonctions, demandèrent à faire partie du Thaï-

[1] Femme de Thiên-Tri, mère de Tu' Dúc, morte à Hué en 1901, à l'âge de 92 ans.

y-Viên. Le roi Minh-Mang reconnut la légitimité de leur désir, mais les obligea à passer l'examen d'entrée. Le jury qui leur fit subir cette épreuve, présidé, exceptionnellement, par un médecin de la cour, se montra sévère. Sur sept candidats qui se présentèrent, deux seulement furent reconnus dignes de prendre place au dernier degré de la hiérarchie du service de santé du palais et furent nommés *Tung-Cúu-phâm-y-sinh*. Quant aux cinq autres, pour punition de leur échec, ils reprirent rang dans la population inscrite, «Dân-Tich», c'est-à-dire payant l'impôt.

Cependant le roi Tu'-Dúc créa, à Hué, en 1858, une école de médecine[1] destinée à assurer le recrutement du Thaï-y-Viên. La direction de cette école fut confiée au *Viên-Su'* Nguyên-Hạnh, dont nous avons déjà parlé. Les médecins du grade de *Ta-Viên-phân* et de *Húu-Viên-phân* étaient chargés de l'instruction des élèves.

Tous les quatre ans avait lieu un concours à la suite duquel les élèves les mieux notés pouvaient être promus au grade de *Y-Sinh* et, quelquefois, de *Y-Phó*.

Le Thaï-y-Viên était compris dans les services ordinaires Dang-Gia[2], c'est-à-dire que trois ans de service dans le grade étaient nécessaires pour justifier une proposition d'avancement.

Les nominations coïncidaient avec les vacances qui se produisaient dans le personnel.

Les services exceptionnels étaient récompensés par des titres honorifiques ou par des grades spéciaux qui tenaient lieu d'avancement, car ils plaçaient ceux qui les avaient obtenus dans une situation officielle égale et même supérieure, parfois, à celle occupée par des médecins de grade plus élevé, au Thaï-y-Viên.

Le médecin de la cour M. L.. Q.. T.., qui remplit actuellement les fonctions de *Viên-Su'*, a acquis tous ses grades par son travail et par son mérite. Ses débuts furent très modestes. Sous le règne de Tu'Dúc il était *linh* (soldat) au Phu (préfecture) de Thua-Thiên[3]. Se sentant

[1] Le bâtiment dans lequel cette école était installée fut détruit par un incendie en 1885. La porte d'entrée, qui donnait accès dans une cour précédant le bâtiment, existe encore aujourd'hui, dans la citadelle, à peu de distance du collège des membres de la famille royale et de la pagode dédiée aux Génies de la médecine.

[2] Dans les grands services *Phiên-Gia*, les ministères, par exemple, deux années de grade suffisaient pour donner droit à un avancement.

[3] La province de Hué, appelée autrefois Quang-Duc ou Phu-Xuan, reçut de Gia-Long le nom de Phu Thua-Thiên, c'est-à-dire «province placée sous l'influence directe du ciel».

des aptitudes particulières pour la pratique de la médecine, il apprit les caractères, puis étudia pendant cinq ans des ouvrages de médecine chinoise. Une place de *Y-Sinh*[1] étant devenue vacante au Phu, il demanda à passer un examen pour obtenir cette place. Le jury chargé de se rendre compte de la valeur professionnelle du candidat se composa des trois autorités provinciales, le *Phu-Doan* (préfet), le *Phu Thua* (adjoint au préfet) et le *Dê Dôc*, mandarin militaire commandant les troupes de la province. Chaque examinateur était pourvu d'un livre de médecine à l'aide duquel il posait des questions au candidat. M. L.. Q.. T.. fut nommé *Y-Sinh*. En 1885, il suivit un médecin du palais attaché au service de la grande reine-mère qui avait pris la fuite après le guet-apens du régent Thuyet, dans la nuit du 5 au 6 juillet. À son retour à Hué, ce médecin facilita l'entrée au Thaï-y-Viên à M. L.. Q.. T.., qui fut promu au grade de *Y-Phó*.

La durée du service au Thaï-y-Viên n'était pas limitée. Quand un médecin de la cour avait atteint l'âge de 60 ans, il pouvait, selon l'état de sa santé, demander à se retirer ou à continuer ses services. Dans l'un ou l'autre cas, l'approbation du roi et parfois l'avis de la reine-mère étaient nécessaires.

Le *Viên-Su'* Nguyên-Qui, qui fut élevé à la dignité de *Tham-Tri* (second ministre), se vit refuser trois fois, par le roi Thanh-Thaï, sa demande de mise à la retraite, la grande reine-mère ayant, chaque fois, émis un avis défavorable au sujet de cette demande.

Nguyên-Qui resta chef du service de santé au palais jusqu'à l'âge de 76 ans, c'est-à-dire jusqu'au moment de la mort de la grande reine-mère.

Lorsqu'un médecin avait obtenu l'autorisation de quitter le service, il devait se présenter au roi et à la reine-mère. À l'occasion de son départ du palais, il recevait, généralement, une gratification d'argent et un avancement, en degré ou en classe, dans le mandarinat.

Les ordonnances royales datant des années 1811, 1821, 1833, 1839, 1866 et 1873, déterminant la quotité des secours et les avantages accordés aux familles de mandarins décédés en retraite ou en activité de service, en temps de paix ou en temps de guerre, étaient applicables au service du Thaï-y-Viên.

Dès le début du fonctionnement du service de santé du palais, le *Viên-Su'*, les *Ngu'y*, les *Ta-Viên-phán* et les *Húu-viên-phán* étaient

[1] Le service des *Luong-Y*, créé par Gia-Long, comprenait dans chaque province un nombre variable de *Y-Sinh*. Ce service était complètement distinct de celui de Thaï-y-Viên.

exclusivement affectés au service médical de la cour. Quand le roi quittait pour quelque temps le palais, un de ces médecins, au moins, faisait partie de sa suite.

Un *Phó-Ngu'y* était détaché auprès de la reine-mère.

En 1897, le *Viên-Su'* se rendit à Saïgon avec S. M. Thanh-Thaï. En 1902, le directeur du Thaï-y-Viên et un médecin du grade de *Húu-Viên-phân* accompagnèrent le roi au Tonkin.

Cependant, en 1891, quand le troisième régent Nguyên-Trong-Hiêp fut envoyé comme ambassadenr eu France, un médecin du grade de *Ngu'y* suivit l'ambassade.

Les *Y-Chanh* et les *Y-Phó* étaient ordinairement choisis pour assurer les services extérieurs, dans les palais renfermant les tombeaux royaux où se retiraient les veuves des souverains [1], ou bien dans les colonnes expéditionnaires. Lorsqu'un général commandant une de ces colonnes désirait avoir un médecin auprès de lui, il adressait une demande au ministère de l'intérieur. Cette demande, après avoir été soumise à l'approbation du roi, était envoyée au *Viên-Su'*, qui désignait un médecin du grade de *Y-Chanh* ou de *Y-Phó*.

Le *Viên-Su'*, le *Ngu'y*, les *Pho-Ngu'y*, les *Ta-Viên-phân* et les *Húu-Viên-phân* étaient seuls autorisés à explorer le pouls de LL. MM. le roi et les reines. Ils donnaient aussi leurs soins aux enfants royaux âgés de plus d'un mois et aux femmes du sérail.

Parmi les *Nôi-Kinh-y-Chanh* se trouvaient des médecins qui, s'étant fait remarquer du Viên-Su' par des capacités particulières, avaient droit, après approbation par le roi des propositions faites en leur faveur, d'assister aux délibérations du Thaï-y-Viên et pouvaient être appelés à traiter les femmes et les enfants du roi. Ces médecins portaient, suspendue au cou, une plaquette d'ivoire sur laquelle se trouvait l'inscription suivante : «*Tiên-Cam-Chan-Mach*», c'est-à-dire préposé au «tâtement du pouls dans l'enceinte interdite».

Un *Y-Chanh* surnommé *Âu-Khoa* [2] était spécialement chargé de donner des soins aux nouveau-nés malades.

Les femmes en couches étaient assistées par une matrone (*mu-bà*), qui d'abord fit partie des servantes du palais, puis fut appelée de l'extérieur. Le service auquel cette matrone était affectée n'était pas tout à fait une sinécure. Gia-Long eut, en effet, vingt-deux enfants, Minh-Mang cent vingt-six et Thiêu-Tri cinquante-sept. Les soins à

[1] Un *Y-Pho* est actuellement détaché au Tombeau de Tu'-Dúc, où résident treize femmes veuves de ce roi.

[2] *Âu*, faible, petit. *Khoa*, examiner, visiter.

donner aux femmes avant, pendant et après l'accouchement incombaient à la *mu-bà*. Un médecin du Thaï-y-Viên n'était appelé que si des accidents puerpéraux graves se présentaient. L'intervention de ce médecin se bornait à la prescription d'une tisane ou d'une potion.

Lorsque le roi désirait être visité par un médecin, il chargeait un eunuque de prévenir le service du Thaï-y-Viên. Les deux médecins de ce service les plus élevés en grade, le *Tiên-Su'* et le *Ngu'y*, après avoir pris note de la date à laquelle ils étaient mandés et du nom de l'eunuque qui leur avait transmis l'ordre du roi, se rendaient auprès de Sa Majesté pour procéder à l'exploration du pouls.

Une description, même incomplète, de cette opération constituerait ici un hors-d'œuvre dont l'importance dépasserait de beaucoup celle du travail que nous avons entrepris. Nous dirons, néanmoins, que les médecins appelés à examiner le roi devaient être en possession de tout leur sang-froid et que, s'ils étaient agités ou fatigués par une course un peu longue, ils demandaient à prendre quelques instants de repos avant de commencer leur examen. En voici la raison : la durée d'un mouvement respiratoire complet et normal, chez le médecin, sert de base à la détermination du nombre des battements du pouls chez le malade. Quand la santé est parfaite, quatre pulsations correspondent à la durée d'une inspiration et d'une expiration; un nombre supérieur à quatre indique une maladie aiguë, fébrile; un nombre inférieur, la dysenterie ou une affection chronique. Ainsi s'explique également l'habitude que les principaux médecins de la cour avaient, dès qu'une indisposition était signalée chez le roi, de se préparer par le repos, à la direction du Thaï-y-Viên, qui se trouvait dans le palais, à être en état de remplir leurs fonctions aussitôt après la réception d'un ordre de service. L'attente qu'ils subissaient à la porte des appartements royaux complétait, d'ailleurs, la période de calme qu'ils s'étaient imposée.

Tout en tâtant le pouls, les médecins se rendaient compte, chez le malade soumis à leur examen, de la pâleur ou de la congestion du visage, de la teinte rouge ou jaune des conjonctives, de l'état de sécheresse ou de larmoiement des yeux. Enfin, s'ils le jugeaient utile, ils demandaient aussi aux servantes du roi, *nu'quan*, femmes mandarines, quelques détails sur la vie intime du souverain.

Une de ces servantes assistait toujours à la visite médicale et servait d'intermédiaire entre Sa Majesté et les médecins, qui ne devaient point interroger directement le royal malade et dont les questions, peu nombreuses d'ailleurs, étaient adressées à voix presque basse.

Quand les médecins avaient terminé leur examen, ils retournaient au Thaï-y-Viên, où les membres du service médical faisant partie du conseil se réunissaient pour délibérer, d'après les symptômes observés par le *Vien-Su'* et le *Ngu'y*, snr le genre d'affection dont Sa Majesté était atteinte, et pour fixer le traitement à faire suivre au malade.

Lorsque l'accord s'était fait sur le diagnostic et le pronostic de la maladie, une ordonnance était rédigée et revêtue de la signature de tous les médecins présents à la délibération.

Cette ordonnance était soumise à l'examen du Comat (conseil secret) et à la haute approbation du roi.

Si la maladie constatée était légère, les drogues destinées à entrer dans la composition des tisanes ou des potions prescrites étaient enfermées dans des enveloppes de papier jaune cachetées à la cire. Sur chaque enveloppe devaient figurer les indications relatives à la nature, au poids, aux modes de préparation et d'emploi des plantes, parties de plantes ou substances médicamenteuses que cette enveloppe contenait. L'envoi du Thaï-y-Viên était remis par un médecin à un eunuque et présenté au roi.

Après vérification, en présence du chef des *Thi-vé*[1], du contenu de chaque enveloppe, les servantes préposées au service du thé exécutaient l'ordonnance des médecins.

Quand la maladie dont le roi était atteint présentait quelque gravité, les médicaments simples, après avoir été montrés à Sa Majesté, étaient manipulés au Thaï-y-Viên, sous la surveillance d'une commission ainsi composée : un mandarin du Comat (Conseil secret), un mandarin du Do-Sát-Viên (Conseil de censure), un mandarin du Noï-Cac (Secrétariat royal) et un médecin du Thaï-y-Viên.

Si un médecin était appelé auprès d'une reine malade, il devait revêtir un vêtement à longues et larges manches. La malade était placée derrière un store ou une draperie que des servantes soulevaient suffisamment pour laisser passer ses avant-bras. L'exploration du pouls avait lieu à travers une étoffe de soie légère qui recouvrait les poignets de la reine.

Dans le cas d'une maladie grave constatée chez une reine ou chez un enfant royal, les membres du Thaï-y-Viên délibéraient dans les mêmes conditions que pour le souverain, et les mêmes précautions étaient prises au sujet de la préparation des médicaments et de leur envoi à destination.

[1] Grand mandarin sous l'autorité duquel est placé tout le personnel du palais.

À partir de 1885, date de l'occupation française, les vides qui se sont produits dans le cadre du personnel du Thaï-y-Viên, soit au moment des troubles, soit par suite de retraites ou de décès, n'ont pas été comblés.

Deux médecins de la cour ont été détachés à l'hôpital indigène installé à Hué en 1895; enfin, les fonctions de *Chanh Cúu* et de *Tung Cúu phâm y sinh* furent supprimées en 1898. Le service de santé du palais ne comprend plus, actuellement, que neuf médecins : un *Ngu'y* faisant fonctions de *Viên-Su'*, deux *Phó-Ngu'y*, un *Hüu-Viên-phán*, trois *Y-Chanh* et deux *Y-Phó*.

L'importance de ce service, dont l'organisation rappelle la complication savante des rouages des institutions annamites, a beaucoup diminué, non seulement à cause de la réduction notable du personnel, mais aussi par suite de l'accueil fait à la cour à la médecine européenne.

Depuis 1895, en effet, les médecins français qui se sont succédé à la légation de Hué ont été appelés à donner leurs soins au roi, aux reines et aux membres de la famille royale [1]. Mais, si la confiance en notre thérapeutique a pu s'établir dans un milieu influent où la tradition et les préjugés ont encore tant de force, les efforts tentés pour y implanter nos préceptes d'hygiène n'ont pas donné tous les résultats désirables. Peut-être serait-il possible de rendre ces efforts plus efficaces en faisant intervenir le service de santé du palais. Dans ce but, il conviendrait, croyons-nous, de faire acquérir aux membres de ce service les connaissances pratiques, en médecine et en hygiène, absolument nécessaires. Un médecin indigène, provenant de l'École de médecine de l'Indo-Chine et placé à Hué, rendrait facile l'accomplissement de cette tâche.

Le service du Thaï-y-Viên pourrait alors, nous le pensons du moins, devenir un auxiliaire utile dans cette *enceinte interdite* qui renferme une agglomération importante, à tous égards, dont les intérêts sanitaires sont intimement liés à ceux de la population de la ville de Hué.

En terminant nous adressons tous nos remerciements à S. E. Cao-Xuân-Duc, ministre des annales, et à MM. Ngô-Dinh-Kha, chef des *Thi-Vê*, et Tôn-Thât-Bá, ancien fonctionnaire de l'administration annamite, qui ont eu l'obligeance de faire rechercher, dans les annales de

[1] Il convient de rappeler ici qu'un médecin français, M. J.-M. Despiaux, fut médecin particulier du roi Gia-Long et resta pendant plus de vingt ans au service de la cour d'Annam.

l'empire d'Annam et dans des manuscrits particuliers, les renseignements qui nous ont permis de rédiger ce travail.

Nous remercions également les traducteurs des documents mis à notre disposition, MM. Daï, lettré à la Résidence supérieure, et Nguyên-Dui-Dam, secrétaire-interprète à l'hôpital de Hué.

LIVRES REÇUS.

Technique de microbiologie tropicale, par le Dr F. Noc, médecin-major des troupes coloniales, détaché à l'Institut Pasteur de Lille. — Préface du Dr Calmette, directeur de l'Institut Pasteur de Lille. — 1 volume in-18 jésus cartonné, de 320 pages avec 74 figures dans le texte. — Prix : 4 francs. — O. Doin, éditeur, 8, place de l'Odéon.

Précis des maladies du foie, par Ch. Mongour, professeur agrégé à la Faculté de médecine de l'Université de Bordeaux, médecin des hôpitaux. — 1 volume in-18 colombier cartonné toile, de 625 pages avec 74 figures dans le texte. — Prix : 8 francs. — Même librairie.

Du rôle de la syphilis dans les maladies de l'encéphale, par le Dr L. Marchand, médecin adjoint de l'asile de Blois. — Mémoire couronné par l'Académie de médecine. — Prix Civrieux 1904. — 1 volume in-18 jésus de 256 pages. — Prix : 3 fr. 50. — Même librairie.

Neuvième session de l'Association française d'urologie, Paris, octobre 1905. Procès-verbaux, mémoires et discussions, publiés sous la direction du Dr Desnos, secrétaire général. — 1 volume in-8° de 640 pages avec 49 figures dans le texte. — Prix : 10 francs. — Même librairie.

Le Rhumatisme (*Pathogénie et traitement*), par L. Pénières, professeur à la Faculté de Toulouse. — In-8° de 30 pages. — Prix : 1 franc. — Même librairie.

RAPPORT SUR LE PALUDISME EN ALGÉRIE CONSIDÉRÉ COMME MALADIE SOCIALE (*De la création de maisons de cures thermales pour coloniaux*), mission du Ministère des colonies, mars-avril 1905, par le Dr Gilbert SERSIRON, médecin consultant aux eaux de la Bourboule, lauréat de la Faculté et de l'Académie de médecine. — In-8° de 32 pages. — Prix : 1 franc. — Même librairie.

Le Sanatorium école, éducation du tuberculeux. *LES RAIES DE FEU, ou méthode pour appliquer les pointes de feu sans faire mal au malade.* — 1 volume in-18 de 26 pages. — Prix : 0 fr. 50. — A. Maloine, éditeur, 25-27, rue de l'École-de-Médecine.

BIBLIOGRAPHIE.

MOUCHES ET CHOLÉRA, par A. CHANTEMESSE, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Paris, et F. BOREL, directeur de la 2e circonscription sanitaire maritime. — 1 volume in-16 de 96 pages. Cartonné. — Prix : 1 fr. 50. — Librairie J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, à Paris.

Il a paru intéressant à MM. Chantemesse et Borel de dresser, en un petit volume des *Actualités médicales*, le bilan des notions nouvelles acquises par la science en matière de choléra depuis la dernière épidémie.

Parmi ces notions, il en est deux qui sont particulièrement remarquables parce que leur connaissance plus complète est de nature à entraîner dans la prophylaxie du choléra des modifications importantes : ce sont le *microbisme latent* et la *dissémination des maladies microbiennes par l'intermédiaire des insectes*.

Ces deux faits nouveaux étant démontrés, M. Chantemesse en tire des remarques précieuses au point de vue de la prophylaxie : 1° nationale; 2° urbaine; 3° individuelle. Puis il passe à la prophylaxie autour du malade. Il termine cette monographie par un aperçu sur l'avenir du choléra.

Guide pratique de l'expert chimiste en denrées alimentaires, par M. G. Pellerin, pharmacien-major de l'armée, chef du Laboratoire de chimie pure et appliquée à l'Institut de recherches scientifiques et industrielles de Malzéville (Meurthe-et-Moselle). — 1 volume de 679 pages. — Prix : 10 francs chez l'auteur, frais de poste en plus pour les colonies.

La tâche des experts chimistes devient de plus en plus ardue et de plus en plus délicate devant l'habileté des sophistiqueurs; aussi importait-il de vulgariser la chimie des sophistications, qui est dans la nécessité de se perfectionner sans cesse. C'est dans ce but que M. Pellerin a écrit son *Guide pratique*.

Ce livre est un résumé technique où sont exposées clairement et succinctement les méthodes les plus pratiques et en même temps les plus exactes, permettant à tous ceux qui sont appelés à donner leur avis sur la valeur d'une denrée alimentaire, de se prononcer en toute sécurité, après en avoir établi les constantes physiques et chimiques par une analyse rationnellement conduite. L'ouvrage de M. Pellerin est impossible à analyser, il faudrait le citer en entier; il renferme des documents précieux et les plus récents sur les matières alimentaires.

Aussi ne pouvons-nous que conseiller aux pharmaciens et aux chimistes de le placer dans leur bibliothèque avec la certitude d'avoir sous la main tous les renseignements dont ils pourront avoir besoin.

A. K.

La Criminalité infantile, par le Dr Émile Laurent. — 1 volume in-18 de 168 pages. — Prix : 2 fr. 50. — Même librairie.

Le docteur E. Laurent, qui depuis plus de quinze ans est médecin inspecteur des écoles à Paris, a pu observer facilement de très près un grand nombre d'enfants : «L'enfant naît méchant, mais s'il n'apporte pas avec lui une tare ancestrale, son âme est une cire molle et malléable que pourra facilement façonner l'éducation. Et c'est justement parce que son âme est malléable qu'elle peut être aisément entraînée sur le chemin du vice et du crime»; mais il doit y avoir un remède et c'est ce que le docteur Laurent recherche.

Il étudie d'abord l'âme de l'enfant, ses antécédents héréditaires qui peuvent la modifier, l'influence de l'éducation qui est souvent l'éducation au mal et au vice.

Les enfants, menteurs, vagabonds, fumeurs, buveurs, érotiques, violents, les souteneurs précoces, les voleurs, les dégénérés, etc., sont étudiés séparément dans des chapitres spéciaux avec de nombreux faits et des observations des plus intéressantes.

Le dernier chapitre recherche le remède à cet état de choses; l'autorité du maître est insuffisante, le prêtre ne peut plus rien, le médecin pourrait intervenir, mais la sélection des écoliers, l'hypnotisme et les châtiments physiques appliqués avec mesure et intelligemment sont les remèdes préconisés par l'auteur.

BULLETIN OFFICIEL.

PROMOTIONS.

Par décret en date du 26 décembre 1905, ont été promus :

Médecin principal de 1re classe :

M. le médecin principal de 2e classe Mirabel, détaché hors cadre comme médecin du service international à Constantinople, maintenu.

Médecins-majors de 1re classe :

MM. les médecins-majors de 2e classe Cambours-Mocfflet (choix), Toché (ancienneté), Chabaneix (choix), Lafaye de Michaux (ancienneté).

Médecins-majors de 2e classe :

MM. les médecins aides-majors de 1re classe Kérandel (ancienneté), Chanaud (ancienneté), Gallet de Santerre (choix), Rogé (ancienneté).

LÉGION D'HONNEUR.

Par décret en date du 30 décembre 1905, ont été nommés dans l'ordre de la Légion d'honneur :

Au grade de chevalier :

MM. les médecins-majors de 1re classe Devaux, Laoendae (A.-F.), Neiret.

M. le pharmacien-major de 1re classe Pluchon.

OFFICIERS D'ACADÉMIE.

M. Bouffard, médecin-major de 2e classe.

M. Payen, pharmacien-major de 1re classe.

M. Jaad, pharmacien aide-major de 1re classe.

CHEVALIER DU MÉRITE AGRICOLE.

M. Spire, médecin-major de 2e classe.

M. Bréaudat, pharmacien-major de 2e classe des troupes coloniales, a été reçu docteur en pharmacie de l'Université de Paris. Il a choisi comme sujet de thèse : «Les eaux d'alimentation de la ville de Saïgon.»

Récompenses accordées aux officiers du Corps de santé des troupes coloniales par les sociétés savantes :

INSTITUT.

Prix François-Joseph Audiffred (15,000 francs) [actes de dévonement].— M. Calmette, médecin principal de 1re classe.

ACADÉMIE DE MÉDECINE.

Prix Alvarenga de Piauhy (800 francs). — M. Gaide, médecin-major de 2e classe, pour ses travaux sur les abcès du foie et la distomatose hépatique au Tonkin.

Prix du baron Larrey (500 francs). — M. Moarl (Auguste-Désiré), médecin-major de 1re classe : Statistique de la morbidité et de la mortalité dans les colonies françaises.

Prix Vernois (une part de 200 francs). — M. Clarac, médecin principal de 1re classe : Organisation du service de santé au chemin de fer de Madagascar.

Prix de vaccination (1,000 francs).— M. Arnould, médecin-major de 2e classe : La vaccination en Annam.

MÉDAILLES POUR LES VACCINATIONS.

Médaille de vermeil. — M. Houillon, médecin-major de 1re classe : La vaccination en Afrique Occidentale.

Médaille d'argent. — M. Baau, médecin-major de 2e classe : Fonctionnement du service vaccinogène à Saïgon.

Médailles de bronze. — M. Chagnolleau : Rapport de vaccine, et M. de Goyon, aide-major de 1re classe : Rapport de vaccine dans le Haut Onbanghi.

MÉDAILLES POUR LES ÉPIDÉMIES.

Médaille d'argent. — M. ROUFFIANDIS, médecin-major de 2e classe : La peste au Tonkin.

Médailles de bronze. — M. PÉLISSIER, médecin-major de 1re classe : Relation d'une épidémie de béribéri au Tonkin.

M. COPPIN, médecin-major de 1re classe : Le choléra en Perse.

M. MONTEL, aide-major de 1re classe : Le choléra en Basse Indo-Chine.

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE.

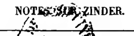
N. NOËL Bernard, aide-major de 1re classe, obtient une récompense pour son mémoire sur les Khâs.

M. MONTEL, médecin aide-major de 1re classe : Relation d'une épidémie de choléra en Cochinchine.

Le Directeur de la Rédaction,

A. KERMORGANT.

IMPRIMERIE NATIONALE. — Avril-mai-juin 1906.



GÉOGRAPHIE MÉDICALE.

NOTES SUR ZINDER[1],

par M. le Dr HECKENROTH,
AIDE-MAJOR DE 1re CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

Zinder, *la Merveilleuse*, a été visitée depuis peu d'années par un assez grand nombre d'Européens; aussi a-t-elle beaucoup perdu de l'auréole dont on se plaisait à l'entourer. Comprise dans le territoire militaire du Moyen-Niger, elle est située au-dessous du 14e parallèle, par 6° de longitude Est, à une altitude de 470 mètres.

Heureusement assise sur le flanc d'un gros mamelon, face à l'Orient, Zinder s'offre toute aux vents qui soufflent d'une façon presque constante du Nord-Est et de l'Est pendant toute l'année. Ces vents apportent à la ville un peu d'air pur dont elle a grand besoin, enfermée qu'elle est dans des murailles crénelées de 10 mètres de hauteur.

Quand on entre dans Damangara (nom que les indigènes donnent à la ville proprement dite) par la porte Nord (porte de Zengou), la ville apparaît presque immédiatement dominée par des masses géantes de granit bizarrement amoncelées les unes sur les autres. Ces roches fendillées, coupées brusquement, disloquées, conservent encore, par un prodigieux équilibre, leurs positions extraordinaires; à leur pied s'entassent les unes sur les autres des cases d'argile rose sur près d'un kilomètre de profondeur; plusieurs sont abandonnées et tombent en ruines.

De nombreux jujubiers sauvages et des *bagarouas* (mimosées) odorants les abritent, jetant leur ton vert tendre dans la gaieté de ce tableau, où la transparence de l'air est telle que tout se

[1] Voir sur le même sujet (*La route de Zinder*, par M. le Dr Henric), ce recueil, t. VIII, p. 6 et suiv.

détaille, jusqu'aux créneluresblanchies du mur d'enceinte qui se découpent à vif sur le bleu des collines, vers Gouré; et sur tout cela planent très haut, dans un ciel sans nuages, des milans affamés, en quête d'une proie.

En pénétrant plus avant dans la ville, le spectacle change bientôt; les rues étroites, tortueuses, puantes, sont d'une malpropreté parfois repoussante; dans les carrefours ce ne sont qu'amas d'immondices de toutes sortes, véritables montagnes de fumier grandissant chaque jour et sur lesquelles vivent des bourriquots et des chèvres trouvant de temps à autre une tige de mil à croquer; des chiens grognant y rongent un os et des vautours, au poitrail déplumé, éventrent une charogne de leur bec recourbé ou tirent désespérément sur un tendon desséché.

Ces oiseaux contribuent à l'entretien de la voirie, mais malgré leur grand nombre, ils sont insuffisants pour assurer d'une façon complète la propreté de Zinder.

L'habitation de l'indigène comprend le plus souvent une cour entourée de *seco*, hautes nattes tressées de 1 m. 80 de hauteur. Dans cette enceinte, sur laquelle donne accès une porte, fermée le soir par un *seco* mobile, recouvert de grosses épines, se trouvent, suivant le nombre des membres de la famille, deux ou trois cases arrondies, aux murs en pisé et à toiture conique en chaume.

Chaque case est divisée en deux parties, selon un de ses diamètres, par une cloison fixée par l'une de ses extrémités dans le mur et s'arrêtant à 80 centimètres du côté opposé. Une porte basse et étroite donne accès dans une de ces deux pièces ainsi ménagées: c'est le vestibule; l'autre pièce sert de chambre à coucher. L'air ne se renouvelle dans ces cases que grâce aux coups de vent pénétrant par la porte d'entrée ou par les interstices de la toiture. Si l'on considère, en outre, qu'en hiver l'indigène reste volontiers dans sa case, où il allume du feu, on peut conclure que l'habitation haoussa répond peu aux règles de l'hygiène.

Les deux maisons à un étage de Damangara et les quelques cases, bâties selon la mode arabe, des nombreux petits serqui

(chefs) de la ville et des commerçants, paraissent tout d'abord plus hygiéniques; les appartements sont nombreux, des voûtes assez élancées soutiennent les plafonds et les toitures, mais là encore l'aération est chose inconnue et la propreté fort douteuse.

Je dirai plus : extérieurement les abords de ces cases sont plus mal tenus que ceux de la demeure du plus humble des *tellaca* (malheureux). Cela se conçoit aisément. l'indigène jetant à sa porte des immondices de toutes sortes. plus le nombre des habitants d'une case, captifs compris, est élevé, plus le tas d'ordures déposé chaque jour sera grand. Aussi, au simple aspect extérieur d'une case, à sa plus ou moins grande malpropreté, pourra-t-on préjuger assez exactement de l'échelon social auquel appartient le propriétaire de l'immeuble et du chiffre de son personnel. Aux défauts de l'habitation s'ajoute le peu de soins que l'indigène prend de sa personne. Il se lave rarement; bien que musulman, il n'est même pas question des ablutions quotidiennes, l'eau étant trop rare. Quant à la propreté des vêtements, on se fera facilement une idée de ce qu'elle peut être lorsqu'on saura que le savon était chose inconnue à Zinder avant notre arrivée. Ce sont nos tirailleurs qui ont appris aux Haoussas comment il se fabriquait au Soudan.

L'alimentation de l'indigène, peu variée, consiste en mil, quelquefois en un peu de viande; l'eau qu'il consomme, de fort mauvaise qualité, provient de puits situés, les uns à 2 kilomètres environ à l'Ouest de Zinder, les autres dans le village même; ces derniers n'ont guère que 8 à 10 mètres de profondeur et donnent, en faible quantité d'ailleurs, une eau boueuse, d'un goût fade, avec ou sans mauvaise odeur. Quelques-uns de ces puits ont été creusés non loin des énormes amas d'immondices dont je parlais tout à l'heure. Aussi, sans avoir fait l'analyse de l'eau des puits forés à l'intérieur du *birni* (mur d'enceinte du village). il est permis de supposer qu'elle n'est pas de meilleure qualité que celle des puits situés à l'Ouest de la ville. Ces dernières contiennent des quantités considérables de matières organiques, des chlorures en abondance et des nitrites. La mauvaise qualité de l'eau de ces

puits, situés en pleins champs, loin de toute habitation, ne peut être attribuée qu'à l'habitude qu'ont les indigènes d'y mener boire un grand nombre d'animaux qui souillent le sol de leurs déjections.

Le Haoussa, ainsi que l'on a pu en juger par ce qui précède, se trouve placé dans de mauvaises conditions d'existence qui le mettent dans un état de moindre résistance vis-à-vis des maladies.

La morbidité est grande, en effet, à Zinder et les maladies fort nombreuses. Je ne citerai que celles que j'ai pu observer et sur lesquelles l'indigène n'a pas d'idées arrêtées, et m'étendrai plus longuement sur les affections connues de lui.

Les *affections pulmonaires,* fréquentes, ne révèlent aucun caractère particulier. Les bronchites sont le plus souvent accompagnées de fièvre élevée et d'oppression violente. Les pneumonies, les pleurésies (un cas de pleurésie hémorragique) sont moins fréquentes; la broncho-pneumonie, assez souvent notée, frappe durement les enfants pendant la saison froide.

La tuberculose pulmonaire (*taré*) existe; les cas que j'ai pu suivre m'ont toujours paru avoir une marche extrêmement rapide. L'indigène la sait contagieuse, mais ne fait rien pour s'en préserver. Elle doit avoir souvent une origine animale. Les autres formes: tuberculoses osseuse et ganglionnaire, mal de Pott, se rencontrent aussi à Zinder.

Les *affections intestinales :* entérite aiguë ou chronique, dysenterie, ne sont l'objet d'aucun soin particulier de la part de l'indigène. Elles sont causées par les eaux d'alimentation qui laissent beaucoup à désirer, étant données les nombreuses pollutions dont elles sont l'objet de la part des bêtes et des gens.

À signaler l'apparition sur les indigènes, en avril 1905, d'*une épidémie* qui s'est étendue à tout le pays Djerma, Haoussa et Bornou. Cette épidémie a frappé beaucoup de monde et a présenté les symptômes ci-après : un individu, jusqu'alors bien portant, était pris brusquement d'un mal de tête violent,

puis de fièvre, de vomissements, de raideur de la nuque, puis survenaient du délire, du coma et enfin la mort. Le tout évoluait généralement en deux ou trois jours. L'épidémie fut si violente du côté de Kano et de Sokoto, que les Anglais durent évacuer leur camp. Le diagnostic qui paraissait s'imposer était celui de *méningite cérébro-spinale épidémique*, mais je suis plus porté à croire qu'il s'agissait de grippe revêtant à la fois les formes pulmonaire et cérébrale.

Le *paludisme* est peu fréquent. Les fièvres éruptives observées ont été : la *rougeole* et la *variole*. Je reviendrai plus loin sur cette dernière affection.

Les cas d'*Aïnhum* (*maïguiedona*) sont nombreux. Les indigènes marchant nu-pieds en seraient seuls porteurs. La maladie débuterait en hivernage et aurait pour causes : d'après les uns, le froid, d'après les autres, la piqûre d'un petit ver noir brillant, long de 4 à 5 centimètres, que l'on trouve fréquemment sur le sable après les tornades. La piqûre de ce petit ver serait indolore.

Quoi qu'il en soit, le traitement généralement adopté, pour éviter la propagation aux autres orteils, consiste à trancher d'un coup de rasoir le petit orteil, ordinairement frappé le premier. Un autre traitement, conservateur celui-là, est le suivant : «Prendre sur un malheureux, dont le père et la mère sont morts, un pou! Placer ce pou vivant dans un morceau de linge replié plusieurs fois sur lui-même et l'appliquer sur le doigt malade. La guérison est assurée sous peu de jours.»

Les maladies plus particulières au pays, plus intéressantes pour nous et sur lesquelles l'indigène a son opinion faite, sont : la variole, la lèpre, le ver de Guinée et les maladies vénériennes.

La *variole* (*Agana*), bien que ne sévissant à Zinder qu'à l'état épidémique (cinq épidémies ont été notées dans l'espace relativement long de vingt-deux années), n'en constitue pas moins une des maladies qui frappent le plus terriblement l'indigène.

C'est ainsi que sur les 4,000 habitants *intra muros* que compte Damangara, l'on a enregistré 1,500 décès au cours de 5 épidémies, soit une moyenne de 68.2 habitants succombant annuellement à la petite vérole. Ce qui donne une proportion de 1,705 pour 100,000 habitants alors qu'en Europe il ne s'est élevé qu'à 40 lors de l'épidémie de 1871. Cette mortalité peut paraître élevée, elle est cependant exacte, attendu qu'elle m'a été fournie par l'entourage du sultan, bien placé pour connaître exactement le nombre des décès. L'usage veut en effet que, quand un décès survient dans la ville, le sultan fournisse à la famille un pagne blanc pour envelopper le cadavre.

L'indigène envisage la variole comme une maladie comprenant quatre périodes de trois jours chacune. Elle évoluerait donc selon lui en douze jours :

1re période	Fièvre.
2e période	Éruption.
3e période	Suppuration.
4e période	Guérison.

La dernière période peut être cependant de plus longue durée et la guérison demander trois semaines.

La variole frappe indistinctement les hommes, les femmes et les enfants; elle est surtout mortelle pour les derniers et pour les vieillards. D'ailleurs, disent les gens du Birni, les épidémies de variole varient d'intensité. La maladie sera d'autant plus sérieuse qu'elle frappera tout d'abord les enfants. De plus, une fois le village touché, rien n'arrête la marche de l'épidémie, qui ne s'éteint qu'au moment de la saison des tornades.

Il est une idée courante chez l'indigène, c'est que toute variole qui n'arrive pas à la période de suppuration doit être mortelle; aussi faut-il favoriser l'éruption et la suppuration; c'est le résultat que cherche à atteindre le traitement indigène. En second lieu, il tend à hâter la dessiccation des pustules. Enfin, durant tout le cours de la maladie, il importe de protéger les yeux, la variole étant souvent suivie de cécité.

Le traitement employé est le suivant : 1° Manger chaque jour, pendant les trois jours que dure la fièvre(?), un gros oignon blanc pilé. L'éruption et la suppuration s'effectuent inévitablement; 2° Pour hâter la dessiccation des pustules, faire chauffer un sabre et l'appliquer, à plat, dessus. Répéter cette opération plusieurs fois par jour ou bien étendre le malade au soleil sur du sable brûlant; 3° Pour éviter les complications oculaires, laver les yeux matin et soir avec la macération suivante, dont quelques gouttes sont introduites après le lavage dans chaque œil : «Exprimer le jus de deux citrons dans 100 centimètres cubes environ. Ajouter un oignon pilé, puis une pincée de tamarin. Laisser macérer le tout pendant une nuit.»

Le régime diététique est on ne peut plus simple : le malade peut manger tout ce qui lui plaît, sauf la viande.

En somme, il existe chez les indigènes de Zinder un traitement de la petite vérole dont je n'ai pu contrôler les résultats, bien que quelques cas isolés de variole se soient produits pendant mon séjour au 3e territoire. J'ai pu seulement constater que les naturels, quoique connaissant la contagiosité de la maladie, ne prennent aucune précaution pour l'éviter. Les malades sont visités par une foule de gens donnant conseils et avis, touchant les pustules et se chargeant par suite de répandre les germes de la maladie.

Les indigènes craignent cependant la variole, surtout quand ils en ont été déjà atteints, la récidive étant, d'après eux, presque toujours mortelle. Seuls, les Thouaregs habitant le «Birni» quittent la ville dès qu'une épidémie de variole se déclare.

La *lèpre* (*coutourou*) existe sans doute depuis fort longtemps à Zinder, car je n'ai pu me faire fixer la date, même approximative, de son apparition. Elle est fréquente, et cependant on ne m'a indiqué que 7 cas de lèpre dans le «Birni». Ce qui tient à ce que dès qu'un indigène en est atteint il quitte la ville, non parce qu'une coutume ou qu'une règle l'y oblige, mais parce qu'il tient à vivre dans un village loin de ses con-

naissances, et où il pourra cacher son malheur et plus tard ses mutilations. Quand un lépreux quitte Zinder, sa famille le suit le plus souvent; aussi peut-on voir, dans les environs de Damangara, quelques villages où chaque case possède son lépreux.

L'indigène connaît tous les symptômes de la maladie, qu'il considère comme héréditaire. Un père lépreux, dit-il, peut avoir un fils lépreux; mais la maladie peut sauter une génération. La question de l'hérédité est assez nettement élucidée dans cette partie du continent noir; les mariages n'ont pas lieu entre lépreux et gens bien portants, non parce que les intéressés envisagent le côté esthétique de la situation ou la possibilité de la contagion, mais parce qu'ils craignent de donner le jour à des enfants lépreux. Les mariages entre lépreux se font cependant.

J'ai dit plus haut que l'idée de la possibilité de la contagion n'intervenait pas dans la question d'union d'individu sain et d'individu lépreux; l'indigène dit en effet que la lèpre n'est pas contagieuse. C'est ainsi que l'on peut voir un lépreux et sa famille habiter la même case, se couvrir des mêmes vêtements, s'attabler devant le même couscous.

Pourquoi a-t-on la lèpre? On a la lèpre, répond l'indigène, parce que le père, la mère, les grands-parents l'ont eue, ou bien parce qu'on a fait un faux serment sur le Coran, ou encore parce que la syphilis s'est transformée en lèpre.

L'indigène prend volontiers pour des guérisons les longues périodes au cours desquelles la maladie reste stationnaire ou paraît s'améliorer; aussi l'idée que la lèpre est curable est-elle admise. Néanmoins, l'on avoue ne pas posséder de médicaments pour la combattre.

La *syphilis* règne en maîtresse à Zinder et les mutilations qu'elle cause sont nombreuses.

Le *ver de Guinée* (*kolkoto*) est extrêment fréquent, et il n'y a pas lieu de s'en étonner, Zinder étant entourée, pendant cinq mois, de nombreuses mares où l'indigène va puiser son eau d'alimentation, afin de s'éviter la peine de tirer de l'eau des puits.

Pour le Haoussa, le ver de Guinée n'apparaît qu'en bivernage; il est emmené par les premières pluies qui remplissent les mares. Aussi faut-il éviter de boire cette eau si l'on veut s'en préserver. Si en effet, dit l'indigène, on regarde par transparence l'eau des mares, après la première pluie, on y rencontre presque toujours de longs filaments blanchâtres, de 8 à 10 centimètres de longueur, de 1/4 de millimètre d'épaisseur (des algues sans doute) qui ne sont autre chose que de petites filaires ayant besoin pour atteindre leur complet développement de passer par le corps de l'homme ou d'un animal, les bœufs, chevaux, moutons, ayant des vers de Guinée tout comme l'homme. Toujours d'après l'indigène, il y aurait des vers mâles et des vers femelles. Lorsqu'ils vivent dans l'eau, impossible de les différencier; mais quand ils ont pénétré dans l'organisme et qu'on les en extrait, la chose devient facile. Les vers les plus minces, transparents, paraissant vides, sont les vers mâles; les autres, plus gros, plus replets, sont les vers femelles. Telles sont les idées des aborigènes sur les vers de Guinée. Le traitement consiste dans son extraction lente ou rapide.

a. La première méthode consiste à attacher la tête du ver, dès son apparition, à un fil enroulé autour du membre, au-dessus du point de sortie de l'animal. À mesure qu'il sort de la plaie, le fil est fixé à un point du membre plus élevé, si bien que l'on voit des gens vaquant à leurs affaires avec un ver de Guinée suspendu le long de la jambe, par exemple, la tête étant au niveau du genou, tandis que l'orifice de sortie est à la hauteur de la cheville.

Rien ne protège le ver, ni son point de sortie, contre les chocs extérieurs; aussi se rompt-il presque toujours et l'on voit alors la plaie suppurer et être souvent envahie par le phagédénisme. Ces suppurations sont interminables, les articulations sont parfois envahies, et quand le malade guérit, ce n'est plus qu'au prix d'ankyloses ou de cicatrices vicieuses qui font un malheureux estropié de plus, à ajouter à ceux déjà si nombreux que l'on rencontre à Zinder.

b. La deuxième méthode d'extraction, extraction rapide,

mérite d'être mentionnée. Dès que le ver sort de un centimètre ou deux, on le saisit et on le fend dans sa longueur. Par la boutonnière ainsi pratiquée, l'on introduit un morceau de racine d'un petit arbuste appelé en haoussa *djibdelkass;* on recouvre le tout d'un linge. Le lendemain, le ver est mort et peut être facilement extrait.

Telles sont les façons de traiter le ver de Guinée chez les Haoussas; pour l'éviter, certains d'entre eux font de la prophylaxie : c'est ainsi qu'ils éviteront de boire dans les mares après les premières pluies, et dans le cas où ils n'ont pas d'autre eau à leur disposition, ils la font bouillir avant de la boire, car, disent-ils, l'ébullition tue les petits vers de Guinée. D'ailleurs, dans plusieurs cases de commerçants ou de petits chefs, l'eau de boisson prise dans les mares d'hivernage est soumise à l'ébullition avant d'être consommée. La croyance populaire veut que l'eau serve d'habitat aux filaires jusqu'à ce que les mils aient atteint 1 m. 50 de hauteur! À partir de ce moment ils disparaîtraient de l'eau des mares, que l'on peut alors consommer impunément.

En résumé, les indigènes sont presque aussi documentés que nous sur la question des vers de Guinée. Ils sont surtout plus affirmatifs sur les points actuellement discutés : voie de pénétration dans l'organisme, forme du ver mâle, présence du ver mâle dans l'organisme.

Maladies vénériennes. — Elles sont communes, on observe : blennorragie, chancre mou, syphilis, ce qui tient au nombre considérable de prostituées.

La *blennorragie* se présente avec les caractères que nous lui connaissons. Les accidents consécutifs que l'on relève le plus souvent sont : les conjonctivites purulentes, que j'ai toujours vues céder au traitement. L'artbrite est plus rare. L'indigène distingue trois sortes de blennorragies : le *tchio sani*, le *tchio rana*, le *tchio san'caré*.

a. Le *tchio sani* est la chaudepisse, qui se manifeste par un écoulement purulent, sans grandes douleurs.

b. Le *tchio rana* est le pissement de sang de la cystite. Mais

ce nom générique sert aussi à désigner tous les pissements de sang, de quelque nature qu'ils soient.

c. Le *tchio san'caré* n'est autre chose que la blennorragie accompagnée de symptômes douloureux provoqués par une orchite, une cystite, ou de douleurs aiguës lors de la miction.

Chacune de ces trois formes demande un traitement spécial. On traite le *tchio sani* par des tisanes plus ou moins variées. Nous donnerons la composition de l'une d'elles : prendre la racine d'un petit arbuste appelé *tchéboulou*, la faire bouillir dans une certaine quantité d'eau ayant servi à laver le mil pilé. Ajouter un peu de farine de mil et boire.

Pour le *tchio rana :* faire macérer une petite graminée appelée *djaramno*, ajouter du natron et boire le liquide obtenu. Le pissement de sang s'arrête (?). Ce remède, également employé dans les cas d'hémorragies internes, de règles trop abondantes et en général dans les grandes hémorragies, réussirait presque toujours.

Pour le *tchio san'caré :* piler la coquille d'un œuf d'autruche, mettre la poudre obtenue dans du lait caillé, et boire le tout.

Le *chancre mou*, confondu par les indigènes avec le chancre syphilitique, est traité de la même manière. Il faut d'ailleurs dire que le noir met volontiers sur le compte de la syphilis toutes les maladies de la peau, si bien qu'avant d'instituer un traitement antisyphilitique le médecin doit s'efforcer de bien arrêter son diagnostic.

La *syphilis* (*toud'jéré*, *tchio'birni*, *baban'tchio*, *mougain'tchio*, synonymes de : *mal de Birni*, *grande maladie*, *mauvaise maladie*) doit être recherchée à Zinder plus que partout ailleurs, car elle y est très commune, et je ne crois pas beaucoup m'avancer en disant qu'au Birni les gens non contaminés (syphilis héréditaire ou acquise) sont l'exception.

La prostitution, la principale cause de la propagation de la vérole, existe sur une vaste échelle. Je ne puis me flatter d'avoir examiné à l'infirmerie toutes les prostituées, loin de là, mais j'en ai vu un grand nombre. Sur une centaine, trois seulement étaient saines, plus de la moitié présentaient des accidents

syphilitiques et le reste de superbes chancres mous ou des blennorragies. La transmission de la syphilis par les récipients servant à boire et par les aliments est incontestable. Elle est d'ailleurs admise par les indigènes, mais seulement quand il entre du lait dans la préparation des aliments. La propagation de la maladie par le rasoir du barbier est également chose fréquente et connue de tous.

Depuis quand la syphilis existe-t-elle à Birni? Elle aurait été importée, dit-on, il y a une centaine d'années seulement, par les gens du Bornou et par les Arabes, qui commençaient, à cette époque, à fréquenter les marchés de Zinder. A noter que la syphilis venant des gens du Bornou, d'origine arabe pourtant, serait plus grave que celle venant des Arabes. La maladie serait devenue plus mauvaise par ce seul fait «qu'elle est passée dans un pays très chaud et très sale». On dit d'ailleurs couramment à Zinder que la syphilis est plus contagieuse au moment des chaleurs qu'en hiver.

En résumé, l'indigène sait que la vérole est contagieuse et héréditaire; il est fixé sur la façon dont elle évolue, et n'ignore pas que le chancre est sa première manifestation, mais que la maladie est interne. Il sait aussi que si le chancre doit être traité comme un simple ulcère, avec des pansements plus ou moins compliqués, le véritable remède pour combattre la maladie est un médicament pour l'usage interne. La syphilis, dit le Haoussa, qui fait sortir des boutons sur le corps 40 jours après le chancre, en fait aussi sortir dans le ventre. Ce sont ces derniers qu'il faut d'abord combattre, les autres disparaîtront ensuite d'eux-mêmes.

Traitement :

a. Accident primaire : piler du natron rouge et le mélanger avec des excréments de poule; appliquer sur le chancre la pommade ainsi obtenue, ou bien encore : prendre chez le forgeron des scories, les piler de façon à obtenir une poudre fine, presser deux citrons et mêler. Ajouter à cette pâte la poudre obtenue en pilant des cosses de gousses de *bagarouas* (mimosées), mêler intimement, mettre sur un feu léger dans un «canari» (petit récipient en terre) contenant une petite quantité d'eau.

Laisser l'eau se réduire doucement, et lorsque le mélange a la consistance de la pâte, l'appliquer sur le chancre, que, recommandation expresse, il faut bien se garder de laver.

b. Accidents secondaires : mettre une poignée de natron à calciner sur le feu, le faire dissoudre ensuite dans une calebasse contenant de l'urine de bœuf; avaler le liquide ainsi obtenu, le matin à jeun. Une diarrhée assez abondante se produit, et au bout de trois jours les boutons internes ont disparu(?); les boutons externes ne disparaissent qu'au bout de sept jours. On peut d'ailleurs faciliter la disparition de l'éruption en touchant les plaques avec la pâte obtenue en exprimant le jus d'un ou de deux citrons sur des cauries (petites coquilles marines, *Cyprea moneta*, servant de monnaie) pilées.

Autre remède : prendre la chair du *meikia* (énorme vautour qui atteint, les ailes déployées, plus de deux mètres d'envergure), la faire sécher au soleil, après l'avoir fortement salée. Quand elle est suffisamment desséchée, la réduire en poudre et en mettre une poignée dans de l'eau chaude; boire le matin à jeun. L'effet produit consiste en une diarrhée violente et des vomissements qui font sortir « toutes les mauvaises choses que l'on a dans le ventre ».

Troisième médication : faire macérer de la racine de *halé* (henné), boire cette macération à jeun. Elle provoque de la diarrhée et fait vomir.

Comme on le voit, le but cherché dans les trois médications susmentionnées, employées pour la guérison des accidents secondaires, est d'obtenir une diarrhée intense et des vomissements qui assurent un nettoyage intestinal sérieux.

c. Accidents tertiaires. Les douleurs ostéocopes sont seules traitées. Elles sont d'ailleurs particulièrement exagérées dans le pays. Parmi les autres accidents syphilitiques, l'indigène ne connaît guère que l'effondrement du nez, les syphilis mutilantes étant mises, comme nous l'avons dit, sur le compte de la lèpre.

Il faut aussi signaler le nombre considérable d'infirmes de toutes sortes (aveugles, bossus, boiteux, paralytiques) que l'on

rencontre au Birni. À part les aveugles (73 aveugles sur 4,000 habitants), dont l'infirmité tient aux causes les plus diverses, les autres sont des *victimes du diable*. Telle est l'explication qu'en donne le noir.

Dans la catégorie des boiteux, il y a lieu de ranger les indigènes atteints de fractures anciennes des membres inférieurs (chose rare); des pieds bots congénitaux (extrêmement fréquents), ou acquis; ceux chez qui les vers de Guinée ont provoqué des arthrites suppurées, guéries à la longue avec ankylose, puis ceux chez lesquels les ulcères phagédéniques guéris ont amené des cicatrices vicieuses.

L'indigène n'a aucune idée particulière sur les ulcères phagédéniques. Pour ma part, je dois signaler ce fait que j'ai rencontré quelques cas d'ulcères complètement guéris à l'infirmerie et récidivant deux ou trois fois après la guérison, sans que la récidive ait été provoquée par un coup ou par une plaie, au niveau de l'ancienne ulcération.

Dans le groupe des paralytiques, j'ai relevé des syphilitiques porteurs de gommes cérébrales et aussi des gens atteints très probablement d'hémorragie cérébrale, d'après les renseignements fournis par l'entourage du malade.

L'épilepsie (*boli djaké*) se rencontrerait aussi, mais rarement. Hystérie et épilepsie rentrent également dans la classe des «maladies du diable».

Je n'ai pas observé de paralysie hystérique; elle doit exister cependant, l'hystérie (*boli*) étant fréquente.

Les prostituées fournissent presque entièrement le contingent des hystériques. On peut assister à des crises d'hystérie absolument caractéristiques lors de certains «tam-tam», dans lesquels les musiciens font danser aux grincements de violons très primitifs appelés «godjé».

Les *affections oculaires* sont extrêmement fréquentes, les conjonctivites plus particulièrement, dont les causes les plus communes sont : la lumière éclatante du soleil, très pénible à supporter à certaines heures du jour, et les sables sans cesse soulevés par le vent. Il faut y joindre, pour les femmes, la

fumée des feux près desquels elles se tiennent pendant la préparation des aliments.

Ces conjonctivites, non soignées, passent à l'état chronique; il survient des ulcérations de la cornée et c'est ainsi que souvent bien des indigènes perdent la vue, par manque de soins.

La conjonctivite blennorragique et les accidents oculaires consécutifs à la variole sont une autre cause de cécité chez les noirs de Damangara, ainsi que je l'ai déjà signalé.

Enfin, l'on m'a rapporté le cas de plusieurs indigènes aveugles, dont l'œil paraît sain extérieurement et chez lesquels la perte de la vue serait survenue d'une façon assez brusque.

À signaler encore les iritis syphilitiques assez fréquentes, quelques cas d'héméralopie et enfin un nombre considérable de gens relativement jeunes atteints de cataracte et chez lesquels l'affection débute le plus souvent vers l'âge de 30, 35 et 40 ans.

Il ressort de ce qui précède que Zinder est assez mal partagée au point de vue pathologique. J'ai énuméré les traitements que l'indigène opposait à quelques-unes d'entre ces maladies ; je citerai, à titre de curiosité, quelques procédés employés encore par les Haoussas pour combattre des symptômes communs à un grand nombre de maladies.

Pour calmer la douleur, le Haoussa a recours à trois grands moyens : les pointes de feu, le massage et les ventouses.

Les pointes de feu sont appliquées le plus souvent avec un sabre porté au rouge. Elles trouvent leur indication dans les douleurs ostéocopes, les névralgies, le rhumatisme.

Le massage, moins savant que le nôtre, comprend néanmoins l'effleurement et le pétrissage; on l'emploie contre les courbatures.

On a recours aux ventouses scarifiées pour «tirer le mauvais sang» en cas de contusion violente, et aux ventouses sèches appliquées sur la plaie, dans les cas de blessures par flèches empoisonnées.

Le ventouseur est généralement un barbier qui emploie comme ventouse une corne de bœuf dont la petite extrémité a

été sectionnée. Muni de cet instrument, il en applique la base sur la plaie et aspire par l'ouverture supérieure, qu'il bouche au moyen d'un morceau de cire très malléable quand il juge l'aspiration suffisante.

REMÈDES.

Contre le mal de tête. — Prendre des feuilles de *bagarouacass* (légumineuse) et des gousses de *chitaro;* piler et mêler; priser la poudre obtenue.

Contre les ulcères. — Prendre une poignée de la racine d'un petit arbuste appelé *chabala*, prendre aussi de l'écorce de *samia* (tamarinier), des graines de maïs grillées; piler et saupoudrer les ulcères.

Contre la diarrhée. — Piler des feuilles de *chichi* séchées au soleil, des graines de *bagaroua*, mêler et verser cette poudre sur du foie sauté (?); avaler le tout.

Contre le tœnia. — Faire macérer pendant douze heures, dans de l'eau, de l'écorce de *kilesco* (légumineuse); boire à jeun.

Contre la fièvre. — Faire macérer dans de l'eau de l'écorce et des feuilles de *reidoré* (*kinkéliba*), laver de temps en temps le corps du malade avec cette macération; en somme, quelque chose d'assez analogue à nos enveloppements humides.

Contre la gale. — Piler la liane appelée *dod'ori* (*Cissus quadrangularis*), ajouter du beurre jusqu'à consistance de pommade, dont on frotte vigoureusement le corps du galeux.

Contre les morsures de serpents. — Faire macérer dans de l'eau la racine de *gandadaoua* et faire des pansements humides au niveau de la morsure.

Contre les maux de ventre des femmes (?). — Faire une infusion avec l'écorce du *dania* (légumineuse) et y ajouter un peu de maïs pilé et du natron; boire.

Contre la toux. — Sucer la racine du *dehi* (*ortie*).

Je m'arrête dans l'énumération de toute cette médecine des plantes, dont les succès sont, je crois, fort douteux.

La médecine est pratiquée au Birni par cinq ou six indigènes, tenant leur science de parents ou d'amis. Ils m'ont révélé leurs recettes avec des airs de mystère et beaucoup de difficultés.

Il est d'usage de ne payer le médecin que si le médicament ordonné a guéri le malade. Dans ce cas, celui-ci ne regarde pas à la dépense et paye généreusement sa guérison, selon ses moyens, 2,000, 5,000, 10,000 cauries, soit 2 francs, 5 francs ou 10 francs; mais si le remède a échoué, le malade ne remercie même pas son médecin, qu'il abandonne impitoyablement, ce qui doit être le cas le plus général, si l'on en juge par le dénuement dans lequel se trouvent nos malheureux confrères haoussas.

Le chiffre de la mortalité moyenne annuelle est assez élevé à Zinder : il s'élève à 200 pour 4,000 habitants; il est compensé par un nombre de naissances un peu supérieur : 250 en moyenne.

Les accouchements se font sans que l'on apporte, pour ainsi dire, de secours à la parturiente; elle s'accroupit sur sa natte au moment du travail et n'est assistée que d'une vieille femme, parente ou voisine, qui a pour mission de recevoir l'enfant quand il vient au monde. Le plus souvent l'accouchement se fait normalement; il se produit cependant des déchirures du périnée.

En cas de présentation vicieuse, l'indigène ne tente rien pour favoriser l'accouchement. Aussi entraîne-t-il quelquefois la mort de la mère et à peu près toujours celle de l'enfant. Pour l'indigène, l'enfant qui se présente par les pieds est déjà mort au moment de la présentation.

La majorité des Haoussas inhume ses morts selon le rite musulman. Dès que le décès a eu lieu, le cadavre est lavé, entouré d'un grand pagne blanc et porté en terre accompagné de ses parents et de ses amis. Tous se disputent l'honneur de le porter sur leurs épaules, au moins pendant quelques instants; c'est un moyen de gagner le ciel.

La fosse, rectangulaire et profonde, de 0 m. 80 environ, est

toujours creusée dans la direction Nord-Sud. Le cadavre y est déposé sur le côté droit, la face tournée vers l'Orient. La fosse est ensuite fermée par une série de morceaux de bois juxtaposés et placés dans le sens de la longueur; on étend au-dessus une natte, puis on comble avec de la terre. Un petit tertre recouvert de branches épineuses indique l'emplacement du tombeau. À chacune des portes de Damangara, à 50 mètres à peine d'elles, on peut voir toute une série de tombes manquant absolument d'entretien.

Les cadavres des lépreux et des varioleux ne subissent pas d'ablution avant d'être enveloppés dans le pagne blanc qui leur sert de linceul.

Les cérémonies funèbres ne se passent pas toujours ainsi, car il existe encore à Zinder quelques groupes de fétichistes, les *asenas* ou *anas* et les *badés*, qui ne se conforment pas aux prescriptions du prophète. Ils boivent du *dolo* (boisson fermentée faite avec du mil), mangent des viandes non saignées, du sanglier, du singe, du chien, et adorent de petites statuettes en bois représentant, d'une façon plus ou moins fantaisiste, un bouc, un serpent. La mort d'un *asenas* ou d'un *badé* est l'occasion d'une fête et d'un tam-tam où tous les gens du groupe ont le devoir de se rendre.

Les *badés* procèdent immédiatement à l'inhumation; le cadavre est placé dans la station assise, la figure tournée vers le Nord. Quelques noix de kola, du «dolo», de la viande sont placés à ses côtés, puis la fosse est refermée. La fête commence alors : des courses de chevaux, des danses sont immédiatement organisées, des chants les accompagnent et le «dolo» coule à flots.

Chez les *asenas*, la cérémonie funèbre est plus émouvante. Après s'être réunis, ils se divisent au moment du cortège en deux groupes : les parents et les enfants du défunt d'un côté, les *asenas* venus pour assister à l'enterrement de l'autre. Le cadavre une fois lavé est vêtu de son pagne blanc, puis placé sur un brancard. Des griots entament leurs chants plaintifs, et tandis que le mort est porté vers la fosse creusée pour le recevoir, ses parents s'opposent à son passage en pleurant et en gémissant. Ils se mutilent, se coupent l'extrémité du nez, les

lobules des oreilles et se labourent la figure à coups de couteaux. Lorsque cette scène a suffisamment duré, le cadavre est mis en terre dans la même position que le musulman. Un chien, un bœuf, un mouton, tous trois de couleur noire, sont égorgés et la fête commence: tam-tam, chants, festins, durent deux ou trois jours.

Au dire des indigènes et même d'Européens, les *asenas* qui se sont mutilés au moment de l'enterrement feraient tous leurs efforts pour recoller les parties du nez et des oreilles qu'ils se sont enlevées, en les maintenant en place pendant quelques jours au moyen d'un pansement.

Cette pratique donnerait parfois de bons résultats(?).

Tout ce que j'ai rapporté sur Damangara s'applique à Zengou, à Djadjidouna, à Tessaoua et à tous les villages du cercle de Zinder. Partout, ces populations sont misérables. Il appartient au médecin, tant au point de vue humanitaire qu'au point de vue de la colonisation, de faire tous ses efforts pour améliorer l'existence de l'indigène, en s'imposant en quelque sorte à lui et en l'obligeant à suivre le traitement médical dont il a besoin. Or, rien n'est plus difficile que d'obtenir d'un noir de s'astreindre à quelque chose de régulier pendant un certain temps; raison de plus pour insister si l'on veut faire œuvre utile.

MALADIES ENDÉMIQUES, ÉPIDÉMIQUES
ET CONTAGIEUSES
QUI ONT RÉGNÉ
DANS LES COLONIES FRANÇAISES EN 1904.

par M. KERMORGANT.

Les maladies endémiques, épidémiques et contagieuses qui ont régné dans les colonies françaises en 1904 peuvent être divisées en deux catégories :

A. *Maladies de nos climats observées également aux pays chauds;*

B. *Maladies plus spéciales aux pays tropicaux.*

Parmi les premières, il faut citer : la *coqueluche*, la *diphtérie*, la *fièvre typhoïde*, la *grippe*, la *méningite cérébro-spinale*, les *oreillons*, la *rougeole*, la *tuberculose*, la *variole* et la *varicelle*.

Parmi les secondes, il y a lieu de mentionner : le *béribéri*, le *choléra*, la *conjonctivite infectieuse*, la *dengue*, la *diarrhée* et la *dysenterie*, la *fièvre jaune*, l'*hépatite*, la *lèpre*, la *maladie du sommeil*, la *peste*, le *paludisme* et la *fièvre bilieuse hémoglobinurique*.

A. Maladies de nos climats observés aux pays chauds.

COQUELUCHE.

Elle a été signalée en 1904 au Sénégal, où une légère épidémie s'est déclarée dans le cercle de Tivaouane; à Madagascar, où elle a régné au cours de la saison fraîche sur le plateau central et dans plusieurs provinces côtières; au Cambodge (quelques cas), enfin au Tonkin, où de nombreux cas ont été constatés aux environs de Viétri. C'est la population infantile indigène qui lui a payé le plus large tribut par suite de complications de broncho-pneumonie.

DIPHTÉRIE.

Elle n'a été observée qu'à Tananarive (Madagascar), où elle a régné toute l'année, avec un maximum d'intensité en septembre. Le nombre des cas enregistrés s'est élevé à 43.

FIÈVRE TYPHOÏDE.

Elle a été signalée à Saint-Pierre et Miquelon, à la Martinique, à la Guyane, à Madagascar, à la Côte des Somalis, dans l'Inde, en Cochinchine, au Tonkin, en Nouvelle-Calédonie.

Saint-Pierre et Miquelon. — Le nombre des cas de fièvre typhoïde est en décroissance sur les années précédentes, par suite des conditions hygiéniques meilleures dans lesquelles nos marins pêcheurs ont été transportés et embarqués. Il y a eu 17 cas de

fièvre typhoïde, contre 119 en 1903. Ces 17 cas ont entraîné 4 décès.

Martinique. — Six cas de fièvre typhoïde, dont un suivi de décès. 3 ont été observés dans l'infanterie coloniale, 2 dans l'artillerie, dont 1 décès. La fièvre typhoïde a donné lieu à nombre de cas et de décès parmi la population civile; elle était associée ou non au paludisme. Cette maladie, qui sévit depuis longtemps à Fort-de-France à l'état endémique et parfois épidémique, est attribuée à la contamination des eaux du canal Gueydon, dont les conduites ne sont pas étanches.

Guyane. — Il n'y a été signalé que 8 cas et 1 décès.

Madagascar. — La fièvre typhoïde est rare à Madagascar; on ne la rencontre guère que dans les grandes agglomérations de Diégo-Suarez, de Tamatave et de Tananarive; elle n'a occasionné, en 1904, qu'un seul décès parmi les Européens et 3 parmi les indigènes.

Côte des Somalis. — Les cas soignés à l'hôpital de Djibouti provenaient des navires de passage; un seul cas est à mettre au compte de la colonie; il a évolué sur un enfant en affectant une forme un peu bâtarde; son origine est restée incertaine.

Cochinchine. — 16 cas, dont 12 décès, à Cholon. Un cas dans les troupes européennes, un cas suivi de décès dans les troupes indigènes.

Tonkin. — On a enregistré 47 cas de fièvre typhoïde, dont 37 pour les Européens et 10 pour les indigènes; mais ces chiffres ne sont certainement pas l'expression de la réalité, au moins pour les indigènes, la statistique municipale de Hanoï portant à elle seule 10 décès au compte de cette maladie, dont 8 pour les indigènes. D'autre part, plusieurs cas d'embarras gastrique fébrile de longue durée ont été signalés en même temps.

Nouvelle-Calédonie. — Quelques cas de fièvre typhoïde à Nouméa, où elle est endémique; 7 cas à Bourail, où elle est également endémique depuis 1876. Cette affection a causé 25 en-

trées à l'hôpital avec 1,170 journées de traitement, contre 87 entrées et 4,607 journées en 1903.

5 décès en 1904, dont 4 Européens et 1 indigène.

GRIPPE.

La grippe a régné au Soudan, en Guinée, à Madagascar, au Tonkin, au Laos et en Nouvelle-Calédonie.

Au *Soudan*, elle s'est compliquée de broncho-pneumonie et a fait quelques victimes dans les cercles de Ségou et de Bobo-Dioulasso.

En *Guinée*, elle a été rare et bénigne.

À *Madagascar*, elle s'est manifestée principalement dans le milieu indigène, dans les régions centrales de l'île, sur les hauts plateaux et à la côte. Elle a causé 124 décès à Tananarive sur 570 cas connus.

Au *Tonkin*, elle a fait des apparitions à Hanoï, à Haïphong et à Tuyen-Quang, où elle a sévi avec plus d'intensité que dans les autres localités; elle a entraîné 3 décès.

Au *Laos*, quelques cas sur des enfants à Vien-Tiane.

En *Nouvelle-Calédonie*, elle a été signalée à Nouméa, où elle a revêtu l'allure épidémique à la caserne d'infanterie coloniale; à la Foa, où elle a régné épidémiquement sur les adultes; à l'île des Pins; elle a été partout très bénigne.

MÉNINGITE CÉRÉBRO-SPINALE.

Cette affection a été observée au Soudan, où elle a revêtu l'allure épidémique à Kayes; au Sénégal, où une petite épidémie a sévi dans le cercle de Tivaouane parmi les indigènes, et en Annam-Tonkin, où 12 cas ont été relevés.

OREILLONS.

Les oreillons ont été signalés au Soudan (quelques cas), mais c'est surtout dans nos possessions indo-chinoises qu'ils ont régné.

En *Cochinchine*, ils ont sévi à l'état épidémique à Tay-Ninh sur les prisonniers, à Vinh-Long (150 cas), à Chaudoc sur les tirailleurs, à Bentré (24 cas, dont 23 sur des prisonniers), à Cantho sur les tirailleurs.

Cette affection a nécessité l'entrée de 132 tirailleurs à l'hôpital de Choquan, 129 à celui de Mytho. Les cas ont été en général bénins, quelques-uns se sont compliqués d'orchites.

Cambodge. — On a observé une épidémie avec orchites à Kampot.

Laos. — À Vien-Tiane, 7 cas avec orchites simples ou doubles.

Tonkin. — Les oreillons n'ont en général été signalés que parmi les troupes, mais ils sont tellement fréquents chaque année dans les groupements militaires indigènes en contact permanent avec la population civile, qu'il est à supposer que cette dernière doit être très éprouvée.

Cette affection se manifeste chaque année au mois d'octobre, au début de la saison fraîche, et disparaît en mars ou en avril, aux première chaleurs.

ROUGEOLE ET SCARLATINE.

La rougeole et la scarlatine ont été observées à la Martinique, au Soudan, dans l'Inde et au Tonkin. La rougeole seule a régné en Guyane, au Sénégal dans toutes régions et en Guinée. Elle n'a présenté en général aucune gravité, sauf à Chandernagor, où, sur 40 cas enregistrés, elle a causé 2 décès.

TUBERCULOSE.

Les rapports de nos différentes colonies font presque tous mention de la tuberculose.

Guyane. — Elle a été assez fréquente dans l'élément pénal.

Guadeloupe. — Elle est très rarement observée dans les formations sanitaires, mais elle est fréquente dans les milieux familiaux par suite d'une alimentation insuffisante et de l'ha-

bitation dans des logements surpeuplés. On voit des familles se réunir, dans un but d'économie, pour passer la saison chaude sur les hauteurs et aller à l'encontre des règles de l'hygiène en s'entassant dans des espaces trop restreints.

Sénégal. — On la signale comme devenant de plus en plus fréquente parmi les indigènes qui s'adonnent à l'alcoolisme.

Guinée. — La tuberculose sévit sur l'élément indigène dans toute la Guinée.

Soudan. — Elle est beaucoup plus fréquente que ne l'indiquent les statistiques hospitalières. Son évolution est, en général, très rapide par suite des mauvaises conditions hygiéniques dans lesquelles vivent les indigènes : insuffisance de nourriture et de vêtements.

Côte d'Ivoire. — On y signale des formes pulmonaires, intestinales et osseuses. Les médecins des différents postes mentionnent le grand nombre de cas de mal de Pott et d'abcès ossifluents rencontrés dans leurs tournées.

Dahomey. — La tuberculose constitue dans cette possession un des facteurs les plus importants des maladies sporadiques des indigènes. On note en même temps la grande fréquence de l'alcoolisme chez ceux qui ne pratiquent pas la religion musulmane.

Madagascar. — La tuberculose s'accroît dans certaines localités; on relève à l'hôpital indigène de Tananarive les décès ci-après dus à cette affection : tuberculose du poumon, 53; des méninges, 2; autres tuberculoses, 8.

La même remarque est à faire pour Tamatave-ville, pour la province de Fianarantsoa, pour le cercle de Maévatanana. Des tuberculoses chirurgicales sont signalées dans la province de Tuléar et dans le cercle de Mabafaly.

Réunion. — Même situation que les années précédentes.

Comores. — La tuberculose, assez répandue dans la population indigène, évolue rapidement.

Côte des Somalis. — On signale depuis quelque temps des cas de tuberculoses pulmonaire et locale.

Indes. — On ne peut se procurer des renseignements bien précis sur le degré de fréquence de la tuberculose; cependant les nombreux cas constatés aux consultations gratuites laissent supposer qu'elle est très commune. Elle trouve en effet dans la population indigène des conditions particulièrement favorables à son développement, tant à cause des mauvaises conditions hygiéniques, des soins de propreté qui sont inconnus, des crachats répandus sur le sol, que de la misère et de l'insuffisance de nourriture chez un grand nombre de malheureux.

Cochinchine. — Chaque année, le nombre des tuberculeux va en augmentant, la maladie semble s'étendre de plus en plus. On trouve actuellement des familles annamites composées de 3 et 4 personnes toutes atteintes de tuberculose pulmonaire. Les tuberculoses chirurgicales sont notées assez fréquemment dans les rapports; dans celui de Cholon, on signale 10 ostéites tuberculeuses simples, 3 cas de coxalgie vraie, 1 cas de mal de Pott; dans celui de Bentré, où l'on mentionne la fréquence des formes osseuses ou ganglionnaires, il n'est question que de 6 cas à forme pulmonaire. On fait remarquer que chez les Annamites elle évolue beaucoup plus lentement, qu'elle est plus bénigne et plus curable.

Cambodge. — La tuberculose est rare au Cambodge; on relève cependant un cas d'ostéite tuberculeuse du tibia et un cas de coxalgie chez un Annamite adulte.

Laos. — La tuberculose est inconnue chez les tribus de race Thaï, alors que les Européens et les Annamites tuberculeux sont relativement assez nombreux au Laos.

Battambang. — Les tuberculoses osseuses, articulaires, ganglionnaires, ne sont pas rares et aboutissent le plus souvent à des malformations ou à des attitudes vicieuses irréductibles.

Tonkin. — La tuberculose, surtout la forme pulmonaire, est également en voie d'augmentation, tant chez les Européens

que chez les indigènes. Elle marche avec une rapidité telle que l'on se trouve dans l'obligation de rapatrier très promptement les sujets en état d'imminence morbide.

Nouvelle-Calédonie. — La tuberculose, très fréquente, évolue rapidement, surtout chez les condamnés, dont les organismes sont usés par des excès de toute nature. Elle est également signalée parmi les relégués et les indigènes de l'île des Pins. Le climat de l'île, constamment battue par les vents, imprime, avec les brusques variations de température survenant chaque soir, une marche rapide à toutes les affections pulmonaires.

La tuberculose règne aussi à la Foa et subit une recrudescence à l'approche de l'hiver.

VARIOLE ET VARICELLE.

On a constaté, en 1904, des cas de variole et de varicelle au Sénégal, au Soudan, en Guinée, à la Côte d'Ivoire, au Dahomey, à Madagascar, à la Côte des Somalis, dans l'Inde, en Cochinchine, au Laos, à Luang-Prabang et au Tonkin.

Sénégal. — On ne saurait dire si la variole est en progrès; elle a sévi dans différentes localités, au hasard des communications; cependant elle tend à déserter les rives et les escales du fleuve pour s'avancer dans l'intérieur du pays. Elle a régné plus particulièrement, et avec plus ou moins de violence, dans les cercles de Kaolack, la Casamance, Dagana, Podor, Matam. Bakel, le Boal et le Oualo.

Soudan. — La variole a fait son apparition annuelle à peu près partout.

Guinée. — Elle a sévi en Guinée avec une intensité assez grande en 1904.

Côte d'Ivoire. — La variole a revêtu l'allure épidémique dans le cercle de Kong, au cours du deuxième semestre de l'année qui nous occupe.

Dahomey. — La variole est incontestablement la maladie qui domine la pathologie indigène dans cette possession; elle

n'épargne pas les Européens, chez lesquels on a signalé 2 décès causés par cette affection.

Madagascar. — La variole est endémique chez toutes les populations indigènes. On a engagé contre elle une lutte sans merci, en pratiquant des vaccinations et des revaccinations à outrance, opérations rendues plus faciles par les quantités de vaccin produites par l'Institut Pasteur de Tananarive et le parc vaccinogène de Diégo-Suarez.

Côte des Somalis. — On a constaté, dans le courant de l'année, 8 cas de variole sur des gens arrivant de Djibouti par terre ou par mer, mais ils ont été isolés avant d'avoir contaminé d'autres personnes. Une épidémie très sérieuse a sévi au Harrar, en Abyssinie, puis elle a suivi le chemin des caravanes, menaçant Djibouti, qui n'a été préservé que par le grand nombre de vaccinations et de revaccinations pratiquées.

En octobre et en novembre, une petite épidémie de varicelle (4 cas) a frappé les ascaris de la police; elle a été enrayée grâce aux mesures de désinfection prises.

Établissements de l'Inde. — La variole a occasionné 382 décès en 1904, soit un coefficient de mortalité de 1.38 p. 1,000 habitants, pour l'ensemble de la colonie. En envisageant la mortalité par établissement, c'est Mahé qui tient la tête, puis viennent Karikal et Pondichéry.

Il est bon de constater que Chandernagor semble échapper tout à fait à la variole. L'explication en est bien simple. La population de cette dépendance, entourée de villes anglaises très importantes dont les faubourgs se confondent avec les premières maisons de notre comptoir, a adopté leurs habitudes, voire même leurs règlements, et plus particulièrement ceux qui concernent la vaccine. Les habitants se soumettent par suite, sans difficulté, aux différentes inoculations prescrites par le *Vaccination Act* du Bengale. Cet exemple démontre amplement la nécessité de la vaccination et il est permis de se demander pour quelles raisons nous n'arrivons pas à l'imposer à nos administrés, alors que nos voisins parviennent à le faire.

Cochinchine. — Il y a eu une légère reprise de variole en plusieurs points de la colonie. Saïgon et ses environs ont été plus éprouvés que le reste du pays : sur 113 cas déclarés, 80 ont été observés dans la ville et sa banlieue. Cette recrudescence tient au relâchement qui s'est produit dans le service de la vaccine mobile, rendu difficile au médecin, qui n'a plus à son entière disposition, comme autrefois, une chaloupe à vapeur pour effectuer ses tournées.

Laos. — La variole a sévi à l'état épidémique dans la province de Savannaket; elle a occasionné 150 décès dans cette province, 300 dans celle du Cammon, 50 dans celle de Vien-Tiane.

Luang-Prabang. — Des épidémies ont été signalées dans ce royaume.

Tonkin. — La variole a fait son apparition sur un grand nombre de points ; les indigènes n'ont pas été les seuls à payer leur tribut à la maladie; le nombre des Européens atteints s'est élevé à 13, dont 3 mortellement, rien que pour la ville de Hanoï. Il résulte de cette constatation que les vaccinations et les revaccinations devraient être pratiquées, non seulement sur les indigènes, mais aussi sur les Européens.

Les différents foyers épidémiques ont été rapidement éteints par les vaccinations et revaccinations intensives qui ont été pratiquées.

Un Institut vaccinogène a été créé au commencement de 1904, à Thaï-Ha-Ap, village situé à 4 kilomètres de Hanoï.

B. Maladies plus spéciales aux pays tropicaux.

BÉRIBÉRI.

En 1904, on a constaté du béribéri au Sénégal, en Guinée, à la Côte d'Ivoire, au Congo, à Madagascar, en Cochinchine et au Tonkin.

Sénégal. — La statistique hospitalière porte 10 cas de béribéri, sur des prisonniers.

Guinée. — Le béribéri n'est pas inconnu, il a surtout frappé les indigènes atteints déjà de misère physiologique et mal nourris.

Côte d'Ivoire. — Il a été observé dans les plaines basses et alluvionnaires du littoral.

Congo. — Quelques cas isolés survenus, soit parmi les gardes régionaux, soit parmi les prisonniers.

Madagascar. — On n'en signale que quelques cas, tant parmi les Sénégalais que parmi les Malgaches. Deux atteintes ont été observées chez des créoles d'origine bourbonnaise.

Cochinchine. — Le béribéri a sévi dans un grand nombre de localités de cette possession; il a causé 204 entrées à l'hôpital indigène de Choquan. Dans les troupes annamites, il a surtout frappé les tirailleurs célibataires qui vivent en commun et a épargné ceux qui sont mariés; tous sont cependant nourris de la même manière, mais les derniers vivent isolément, ce qui vient à l'appui de l'hypothèse du caractère infectieux de la maladie.

À Cholon, on a enregistré 293 cas; une augmentation très nette du nombre des cas s'est produite pendant les mois de la saison chaude et humide. Un syphilitique placé entre deux béribériques a contracté la maladie à l'hôpital.

À Poulo-Condore, bagne de tous les Asiatiques, les cas ont été nombreux, comme d'habitude. 36 cas ont été signalés à Vinh-Long. À Bentré, cette affection a occupé une place importante dans la morbidité. Il en a été de même au cap Saint-Jacques, où l'on a observé 122 cas suivis de 14 décès, parmi les prisonniers.

A l'école des jeunes aveugles située près de Saïgon, sur 11 élèves présents, 10 ont été atteints de béribéri, 4 ont succombé.

Dans l'établissement des sourds-muets de Gia-Dinh, le béribéri a été introduit par un élève malade admis imprudemment; sur 46 élèves, il y a eu 17 atteintes et 3 décès.

Ces deux établissements ont été licenciés; la nourriture ne

saurait être incriminée comme facteur étiologique, car elle est très variée et le riz consommé est décortiqué au jour le jour.

Tonkin. — En 1904, le béribéri a sévi à l'état épidémique et avec intensité, sur bien des points de la colonie, mais surtout à Tuyen-Quang, où 298 cas suivis de 30 décès ont été enregistrés. À Son-Tay, 16 malades ont succombé.

La maladie a frappé principalement les indigènes robustes et vigoureux et surtout les jeunes soldats indemnes d'anémie et de paludisme. Les anciens au contraire, hommes surmenés. débilités et impaludés, ont été beaucoup moins frappés, contrairement à ce qui se passe d'habitude. L'alimentation ne paraît pas devoir être mise en cause dans l'étiologie de cette épidémie. On a signalé 2 atteintes sur des Européens employés à la construction d'une voie ferrée.

CHOLÉRA.

Le choléra a sévi à l'état épidémique dans l'Inde, en Cochinchine, au Laos et au Tonkin.

Établissements de l'Inde. — Le nombre des décès occasionnés par le choléra a été beaucoup plus élevé qu'en 1903 : 435 décès pour 1903, 731 en 1904. L'épidémie a été plus particulièrement grave à Karikal, où l'on a enregistré 220 décès contre 38 pour l'année 1903. La gravité de cette épidémie ne s'est pas limitée à notre établissement; elle a été constatée dans tout le Sud de l'Inde, et plus particulièrement sur la côte Est.

Cochinchine. — Le choléra a fait son apparition annuelle dans cette colonie, dans un très grand nombre de localités; les provinces les plus éprouvées ont été celles de Mytho et de Chaudoc. Le nombre des atteintes et des décès est resté inconnu dans la plupart des cas; il n'a été enregistré que 675 décès indigènes, chiffre bien au-dessous de la réalité, car pour la province de Gocong seule, 430 cas ont été signalés.

Laos. — Il s'y est produit des cas assez nombreux, ainsi que dans la province de Battambang.

Tonkin. — Un certain nombre de foyers épidémiques se sont formés dans différentes localités, mais l'élément militaire européen ou indigène a été beaucoup moins éprouvé que l'année précédente. On ne compte que 15 entrées d'Européens et 26 d'indigènes dans les hôpitaux. C'est la province de Thanh-Hoa qui a été la plus touchée; viennent ensuite les régions de Phu-Ly, de Ninh-Binh et de Hanoï.

CONJONCTIVITE INFECTIEUSE ET GRANULEUSE.

On a observé des cas de ces affections dans l'Inde, en Cochinchine et au Laos.

Établissements de l'Inde. — La conjonctivite infectieuse a sévi sur 2,583 malades; le grand nombre d'invalidations s'est produit au cours des mois de juillet, août, septembre et octobre. Ce sont presque toujours les enfants qui payent le plus lourd tribut à cette affection. La malpropreté et le défaut d'hygiène contribuent pour une grande part à la propagation de la maladie, mais son agent actif est une petite mouche du genre *Simulie* qui transporte le germe purulent sur les paupières.

Cochinchine. — Quelques cas d'ophtalmie purulente à Cholon.

Battambang. — Les conjonctives granuleuses, très fréquentes, déterminent chez beaucoup d'enfants la perte plus ou moins complète de l'organe de la vision.

DIARRHÉE ET DYSENTERIE.

Ces deux affections ont été constatées : en Guyane, aux Antilles, à la Côte Occidentale d'Afrique, à Madagascar, à la Côte des Somalis, dans l'Inde, en Indo-Chine et en Nouvelle-Calédonie.

Guyane. — On a enregistré 126 cas de dysenterie, dont 111 dans l'élément pénal; ils ont causé 2 décès dans le personnel libre et 8 chez les condamnés.

La diarrhée est l'affection qui entraîne les plus grandes morbidité et mortalité chez les transportés et les relégués; on a noté chez eux 661 cas suivis de 135 décès, tandis que le personnel libre n'a fourni que 21 entrées et 2 décès.

Guadeloupe. — Ces affections sont rares dans la colonie : 13 cas, suivis d'un décès.

Martinique. — La dysenterie et la rectite ont fourni 24 entrées et 239 journées de traitement; il y a eu en outre 13 cas de diarrhée.

Sénégal. — La dysenterie a été relativement assez fréquente parmi les Européens, mais elle n'a pas revêtu le caractère de gravité et de chronicité qu'elle affecte dans nos possessions indo-chinoises.

Soudan. — La fréquence de la dysenterie au Soudan est, en général, en corrélation avec les fluctuations du niveau du fleuve. Après les premières pluies, lorsque le niveau commence à s'élever, toutes les immondices et les matières fécales déposées sur les bords du fleuve par les riverains sont entraînées par l'eau, qui devient dangereuse, et c'est alors que les premiers cas de dysenterie se montrent. A mesure que les eaux augmentent, le fleuve ayant un cours plus rapide, les matières malsaines sont diluées et l'eau devient moins dangereuse. Tant que le fleuve coule à pleins bords, on n'observe plus de dysenterie, mais elle réapparaît avec la baisse des eaux. Les deux périodes ascensionnelles de cette affection correspondent, l'une aux mois de mai et de juin, l'autre aux mois d'octobre et de novembre. La maladie s'observe très fréquemment chez les indigènes et affecte chez eux une très grande gravité, ce qui était à prévoir, étant donné la difficulté, ou plutôt l'impossibilité de leur faire accepter un régime diététique approprié.

Guinée. — La dysenterie y semble moins fréquente parmi les Européens que dans les autres colonies du groupe; elle n'a pas été signalée chez les indigènes.

Côte d'Ivoire. — La dysenterie vient après le paludisme comme cause de morbidité pour les Européens; elle est fréquente un peu partout et est causée le plus souvent par l'ingestion d'eaux polluées. Chez les indigènes, il faut joindre à ce facteur étiologique les refroidissements nocturnes dus à l'insuffisance des vêtements.

Dahomey. — La dysenterie n'est pas fréquente, et parallèlement l'hépatite et l'abcès du foie sont rares. On l'observe à Cotonou sur les indigènes; on l'attribue à l'eau de boisson.

Gabon. — La dysenterie est assez rare au Gabon : 1 seul cas sur un Européen à l'hôpital; 2 cas de rectite sur Européens; cette maladie est plus fréquente chez les indigènes.

Madagascar. — La diarrhée et la dysenterie tiennent une large place dans le cadre nosologique de la Grande Île, tant pour les Européens que pour les indigènes. Infiniment plus bénignes qu'en Indo-Chine, elles affectionnent les climats d'altitude et sont d'observation presque journalière sur les hauts plateaux.

Côte des Somalis. — La dysenterie s'observe parfois chez les Européens; elle est généralement bénigne, contrairement à ce qui se voit chez les indigènes, réfractaires d'ailleurs à tout traitement rationnel.

Établissements de l'Inde. — La diarrhée et la dysenterie ont fourni un nombre de décès sensiblement moins élevé qu'en 1903; néanmoins, ces deux affections sont encore trop fréquentes dans nos établissements. Leur étiologie est intimement liée à la consommation d'eaux impures, souillées par tous les détritus de la surface du sol. En 1904, on a observé dans les hôpitaux 691 cas de diarrhée et 790 cas de dysenterie. Ces chiffres sont loin de représenter la morbidité causée par ces deux affections, attendu que l'on compte sur les registres de l'état civil 682 décès causés par la diarrhée et 938 décès attribués à la dysenterie, pour l'ensemble de la colonie.

Cochinchine. — La dysenterie a fait, comme l'année précédente, son apparition dans les premiers jours de mai, avec les premières pluies, pour diminuer progressivement au bout de deux mois; elle a revêtu un caractère infectieux; 828 cas suivis de 75 décès ont été soignés dans les hôpitaux, contre 245 cas et 54 décès en 1903.

Tonkin. — Les affections intestinales, diarrhée, dysenterie, rectite, ont causé 945 entrées d'Européens suivies de 30 décès

et 158 entrées d'indigènes ayant entraîné 10 décès. Ces maladies sont plus graves chez ces derniers, plus prédisposés à la forme gangréneuse, par suite de l'opiomanie.

La dysenterie n'a jamais revêtu dans cette possession le caractère infectieux et épidémique que l'on observe en Cochinchine.

Nouvelle-Calédonie. — Les dysenteries et les rectites ont occasionné 101 entrées, 3,388 journées de traitement et 7 décès dans l'élément pénal. Les diarrhées endémiques, au nombre de 118, ont nécessité 4,217 journées de traitement et ont occasionné 11 décès, dont 10 parmi les condamnés.

FIÈVRE JAUNE.

La *Côte d'Ivoire* est la seule des cinq colonies du groupe de l'Afrique occidentale où la fièvre jaune ait été signalée. Les cas observés à Grand-Bassam dans les premiers mois de 1904 n'ont été que la suite et la fin d'une série commencée en 1903. La propagation culicidienne semble avoir été nettement établie entre ces cas et un suivi de décès, survenu le 27 décembre 1903.

HÉPATITE ET CONGESTION DU FOIE.

Les affections du foie ont été signalées en Guyane, à la Guadeloupe, à la Martinique, dans les colonies de la Côte Occidentale d'Afrique, à Madagascar, dans les établissements de l'Inde, en Indo-Chine et en Nouvelle-Calédonie.

Guyane. — L'hépatite y est assez rare; on compte, pour 1904, 11 entrées pour cette affection, dont 8 et 2 décès, pour le personnel libre, et 3, sans décès, pour l'élément pénal.

Martinique. — Cette maladie a nécessité 23 entrées et 421 journées de traitement, soit 18 journées par malade.

Guadeloupe. — Les affections du foie y sont rares; cependant 2 décès par suite d'hépatite suppurée ont été enregistrés en 1904.

Sénégal. — On y signale plusieurs cas d'hépatite.

Soudan. — La congestion du foie est fréquente; elle relève presque toujours de quelque désordre intestinal. Les poussées congestives dues au paludisme régressent assez vite, sans laisser de traces.

L'hépatite suppurée n'est guère observée que sur les dysentériques ou les diarrhéiques et présente une rapidité d'évolution tout à fait spéciale.

Guinée. — Les affections du foie ont été assez fréquentes pour avoir fourni 8 entrées, sur une population blanche de 323 individus.

Dahomey. — La congestion du foie et l'hépatite suppurée ont été aussi rares que la dysenterie.

Congo. — On n'a signalé que des congestions légères du foie et un abcès de cette glande non consécutif à une affection intestinale, qui s'est fait jour par le poumon.

Madagascar. — L'hépatite, presque aussi répandue que la dysenterie, s'observe dans les mêmes régions; elle devient de plus en plus fréquente dans la colonie et semble augmenter avec les quantités d'alcool consommées par l'élément européen.

Établissements de l'Inde. — On a observé 121 cas d'hépatite dont 6 suivis de décès; on ne signale qu'une hépatite suppurée opérée avec succès. Les cas de cirrhose atrophique du foie avec ascite sont fréquents dans les basses classes, qui abusent de l'eau-de-vie d'arack. Dans les classes plus élevées, l'usage des liqueurs, du cognac et du whisky se répand de plus en plus, malgré les prescriptions formelles des lois de Manou.

Cochinchine. — Les affections du foie ont été nombreuses. On relève dans les statistiques concernant les Européens : 88 cas de congestion de foie, 24 cas d'hépatite suppurée ayant entraîné 7 décès. Dans un cas, le pus s'est fait jour sous la peau, dans la région sous-sternale.

Les indigènes n'ont présenté que 2 cas d'hépatite suppurée, suivis d'un décès.

Cambodge. — Un cas d'hépatite suppurée sur un Européen, qui a succombé; le foie était le siège de 10 abcès.

Tonkin. — Les affections du foie, y compris l'hépatite suppurée, ont occasionné pour les Européens 221 entrées et 14 décès, pour les indigènes 21 entrées et 5 décès.

La congestion du foie est l'affection hépatique la plus fréquente.

L'hépatite suppurée reste à peu près stationnaire comme fréquence et est généralement considérée comme une infection à point de départ intestinal; sauf dans un cas, l'examen microscopique des produits de grattage de la cavité a toujours permis de déceler la présence d'amibes.

Nouvelle-Calédonie. — On a enregistré 65 entrées pour congestion du foie ou hépatite, ayant nécessité 2,821 journées de traitement. Sur le chiffre des entrées, 21 sont à mettre au compte du personnel libre avec deux décès. L'élément pénal y figure pour le chiffre de 44, avec 7 décès.

LÈPRE.

Les colonies d'Amérique n'ont fourni cette année aucun nouveau renseignement sur cette affection. Les possessions de la Côte Occidentale d'Afrique, de Madagascar, des Comores, de l'Inde, de l'Indo-Chine et de la Nouvelle-Calédonie ont seules fait mention de la maladie.

Sénégal. — La lèpre est loin de constituer une rareté au Sénégal; on en a rencontré de nombreux cas à Thiés, à Tivaouane, à Saint-Louis et en quelques autres points. Elle serait commune dans la Mauritanie.

Soudan. — Elle est assez fréquente, surtout dans la région du Mossi; la forme mutilante semble plus répandue que l'autre.

Guinée. — Très répandue; on en a trouvé des cas nombreux partout, mais plus particulièsement à Siguiri, dans la Haute Guinée.

Côte d'Ivoire. — Elle se rencontre surtout dans la haute région, dans le cercle de Kong, dans le cercle de Dabakala, du côté de Koroko, où il en existe plusieurs cas dans chaque village.

Dahomey. — Un seul cas a été constaté à Porto-Novo, et bien que les médecins n'en aient pas signalé, il paraît que cette maladie est assez répandue dans le cercle de Savalou, où existent des villages de lépreux. Les indigènes cachent leurs malades et les isolent d'eux-mêmes dans des villages spéciaux, éloignés des autres et en général peu accessibles.

Congo. — La lèpre n'y est pas rare, surtout dans les territoires du Tchad, où toutes les formes de la maladie ont été observées. Malades et gens sains vivent ensemble. On signale un foyer intense de lèpre dans le Débaba, ainsi que dans les villages de Ardébo et de Bokoro. Le Baghirmi et les pays Kirdis du Sud sont moins contaminés que les pays arabes.

Madagascar. — Quoique très commune dans le milieu indigène non militaire, puisque au 31 décembre 1904 on comptait 3,150 lépreux dans les léproseries, la lèpre n'a été rencontrée que sept fois parmi les soldats malgaches.

Comores. — La lèpre, très répandue dans l'archipel, atteint surtout la race noire. On n'en connaît qu'un cas dans la race blanche. L'isolement des lépreux n'a été réalisé qu'à Mayotte; 64 lépreux (38 d'origine autochtone et 26 Makois) sont internés sur l'îlot de M'Zambourou.

À la Grande-Comore, il existe 260 lépreux, 70 à Anjouan et 14 à Mohéli, d'après un recensement de 1904.

L'isolement tel qu'il est pratiqué par les indigènes est manifestement insuffisant, d'autant qu'il n'a lieu que quand les malades deviennent, par suite de lésions avancées, un objet de dégoût pour leur entourage.

Établissements de l'Inde. — Il existait au 1er janvier 1904 53 lépreux; il en est entré 55; 37 se sont évadés, 3 sont morts, il en restait 68 au 1er janvier 1905. Ces chiffres ne donnent qu'une faible idée du nombre des lépreux. Les non-internés continuent à vivre de la vie commune et exercent même des métiers. On voit au bazar de Pondichéry des marchands de légumes dont les mains ne sont plus que d'informes moignons. La maladie frappe surtout la caste des parias et, parmi ces derniers, de préférence les miséreux condamnés à la mendicité.

Cochinchine. — La lèpre est très commune, mais on n'est pas fixé sur le nombre des lépreux.

Laos. — Les cas de lèpre constatés dans les différents postes médicaux du Laos sont de plus en plus fréquents.

Tonkin. — La lèpre est très répandue au Tonkin, bien qu'elle soit relativement rare dans les établissements hospitaliers. Quatre cas ont été observés à l'hôpital d'Hanoï dans l'élément militaire, dont un chez un Européen.

Nouvelle-Calédonie. — La lutte contre la lèpre est une des plus grandes préoccupations de l'administration locale; les progrès toujours croissants de cette affection ne sont plus mis en doute par personne et il est urgent de recourir à des mesures radicales pour enrayer sa marche. Les médecins des postes ont reçu les ordres les plus sévères pour rechercher et signaler tous les cas suspects, qui sont examinés par une commission d'experts fonctionnant à Nouméa. Cette commission, qui, en 1904, a examiné 80 personnes suspectes, en a retenu 35 dont 7 Européens libres, 18 d'origine pénale et 10 indigènes. Malheureusement, l'administration n'est pas suffisamment armée pour prononcer l'internement des Européens libres.

La léproserie de l'île Art (Bélep) continue à recevoir les lépreux d'origine pénale; la moyenne journalière des malades en traitement dans cet établissement a été de 60. Elle a comme annexe une petite léproserie située à la Pointe Nord de l'île Nou (pénitencier central), près de Nouméa, où les condamnés et les libérés de première section reconnus lépreux attendent leur transfert au Bélep par une goélette. Les lépreux d'origine libre, au nombre de 40, sont reçus et traités à la léproserie de l'île aux Chèvres, située près de Nouméa.

La léproserie de l'île Nou constitue un danger pour le voisinage; on signale en effet que plusieurs Européens y ont déjà contracté la lèpre. Dans les centres de Koa, Uro et Kuto de l'île des Pins, des légumes et des fruits sont vendus par des Canaques lépreux.

La lèpre est très répandue à Bourail, qui a fourni depuis dix

ans les 9/20 des lépreux internés dans les léproseries de la colonie.

Ce fléau est également très répandu dans la commune de la Foa et surtout de Moindou. Il existe actuellement un ou plusieurs lépreux dans un grand nombre de familles. Ces malades vivent dans la plus étroite promiscuité avec leurs parents, mais on les cache.

La lèpre a causé 19 décès dans l'élément pénal en 1904.

MALADIE DU SOMMEIL.

Elle a été signalée dans toutes nos colonies de la Côte Occidentale d'Afrique.

Sénégal. — La maladie du sommeil a été observée en Casamance, où l'on trouve tous les éléments voulus pour sa propagation. La mouche tsé-tsé est très répandue en Gambie.

Soudan. — Elle existe dans toute la région du Haut Sénégal et Niger. Un grand nombre de villages riverains de la Volta Noire ont été désertés par leurs habitants à cause des ravages qu'y causait la maladie du sommeil. Les mouches tsé-tsé abondent sur les bords de cette rivière, où elles attaquent bêtes et gens.

Guinée. — Cette maladie est très fréquente en Guinée; d'après les observations recueillies, sa fréquence serait en relation avec la présence de la mouche tsé-tsé, que l'on rencontre dans les différentes régions de la colonie. Cette mouche semble préférer les bords des marigots, les bas-fonds humides et chauds, les bords des rivières. On en a capturé cependant à 1,080 mètres d'altitude.

Côte d'Ivoire. — On la rencontre surtout au Baoulé et dans le cercle de Kong; elle existe dans la zone de Séguéla; des cas ont été signalés parmi les travailleurs du chemin de fer.

Dahomey. — La maladie semble rare; ce n'est qu'exceptionnellement qu'on en observe des cas aux consultations gratuites. On signale un cas traité dans les hôpitaux. La tsé-tsé existe,

ainsi qu'une autre mouche beaucoup plus grosse que les noirs accusent de donner aux animaux la même maladie que la tsé-tsé.

Congo. — Administrateurs et médecins signalent cette maladie en de nombreux points de la colonie. Elle décime les populations de la côte; les centres de Loango et de Mayumba sont très atteints. Dans la région de Brazzaville, elle est très connue des indigènes. Il y en a toujours, à la mission des sœurs, une dizaine de cas provenant du haut pays.

Les populations de Loukouléla, de Lirranga sont décimées.

Cinq cas suivis de quatre décès ont été observés en 1904, à l'hôpital de Libreville.

Le médecin de Loango jette le cri d'alarme, la maladie du sommeil faisant de plus en plus de ravages dans la région. Elle sévirait également à l'état épidémique chez les indigènes de la région comprise entre la Kaédi, la Sangha et la frontière allemande, où elle dépeuple des villages entiers.

PESTE.

La peste a été signalée dans nos Établissements de l'Inde (un seul cas suivi de décès à Chandernagor) et au Tonkin.

La peste, qui a revêtu pour la première fois la forme épidémique au Tonkin en 1903, a été beaucoup moins sévère en 1904, grâce aux mesures prises, et entre autres à la destruction des rats, qui a été poursuivie avec vigueur. Le seul foyer important a été celui de Bac-Ninh, où l'on a signalé 14 cas dans la population indigène; les injections préventives de sérum de Yersin ont été efficaces.

Le territoire de Kouang-Tchéou-Wan (Chine), rattaché administrativement au Tonkin, a été très éprouvé: 4,677 décès y ont été signalés. La peste s'y étend de plus en plus; elle éclate généralement en novembre pour diminuer pendant les grands froids, de janvier à février; puis elle reprend avec une nouvelle vigueur au printemps et au commencement de la saison chaude, pour cesser vers la fin de juin.

PALUDISME.

Le paludisme a régné, comme les années précédentes, dans presque toutes nos colonies; Saint-Pierre et Miquelon, la Nouvelle-Calédonie et nos différents Établissements de l'Océanie en sont seuls indemnes.

Guyane. — Le paludisme est l'affection qui cause le plus de déchets dans cette possession, surtout dans l'élément pénal. Le manque de vigueur physique de cette catégorie du personnel, les tares dont il est atteint, en font une proie toute désignée pour cette endémie, qui revêt un caractère cachectique, très peu de temps après le premier accès.

Le personnel libre subit, comme l'élément pénal, l'influence du paludisme.

Le chiffre des entrées pour cette affection s'est élevé à 449 dans l'élément libre, celui des décès à 20. Dans l'élément pénal, le nombre des entrées a été de 3,127, suivies de 393 décès.

Martinique. — Le paludisme s'est principalement manifesté sous forme d'anémie et de cachexie. On a enregistré dans les hôpitaux 62 cas de fièvre palustre, dont un, compliqué de fièvre typhoïde, a été suivi de décès.

Guadeloupe. — Toutes les localités de cette colonie sont entachées de paludisme; il sévit toutefois avec plus d'intensité à la Grande-Terre, partie de l'île couverte de marécages. La principale ville, Pointe-à-Pître, a d'ailleurs été construite sur un ancien marais.

L'autre partie de la Guadeloupe, constituée par un massif montagneux, est des plus salubres; on y observe cependant des cas bénins de paludisme, à des altitudes de 550 mètres (Camp Jacob). En 1904, on a compté 153 entrées causées par cette endémie, dans l'ensemble des formations sanitaires; un décès, 15 rapatriements et 2,458 journées de traitement.

Sénégal. — Le paludisme domine la nosologie au Sénégal; à lui seul il constitue pour l'élément européen les 46 p. 100 de la morbidité générale et les 56 p. 100 de la mortalité. Il

suit une courbe mensuelle exactement parallèle à celle des entrées et des journées de traitement dans les hôpitaux. Presque horizontale en janvier, février, mars et avril, la courbe commence à se relever en mai, atteint son fastigium en octobre pour redescendre ensuite et revenir en deux mois à son point de départ. Le paludisme coïncide avec la saison chaude et pluvieuse ou hivernage.

Soudan. — Le paludisme règne toute l'année au Soudan: quelle que soit la saison, on en observe toujours des cas; sa courbe annuelle présente deux élévations caractéristiques : l'une en mars, l'autre en août et septembre. Les tracés relevés depuis 1898 se superposent exactement; en mars, il n'y a qu'une petite recrudescence parmi les vieux impaludés, au moment des premières chaleurs, tandis que l'ascension d'août et septembre correspond aux accès de paludisme aigu.

L'évolution du paludisme est essentiellement liée à la fréquence de la pluie, qui réalise les conditions propres au développement des Anophèles.

Les indigènes ne sont point à l'abri de l'endémie palustre; les accès sont fréquents parmi les adultes, plus fréquents encore parmi les enfants, qui sont tous porteurs de rates volumineuses et dont l'examen du sang révèle, neuf fois sur dix, la présence d'hématozoaires; aussi la mortalité paludéenne est-elle fréquente dans la population infantile.

Guinée. — Le paludisme constitue le facteur le plus important de la pathologie des Européens; il occasionne à lui seul 63 p. 100 de la morbidité générale et 58 p. 100 de la mortalité. Il est rare que, quinze jours après son arrivée en Guinée, l'Européen nouvellement débarqué ne soit pas atteint. L'indigène est aussi sensible à la malaria que l'Européen; cette endémie fait surtout de nombreuses victimes parmi les enfants.

Côte d'Ivoire. — Dans cette possession, le paludisme constitue à lui seul 55 p. 100 de la morbidité générale et 56 p. 100 de la mortalité chez les Européens. Il constitue également l'affection la plus souvent observée dans l'élément indigène.

Dahomey. — C'est l'endémie la plus redoutable; à elle seule, elle occasionne les trois quarts des entrées dans les formations sanitaires. Les indigènes eux-mêmes n'y sont pas absolument réfractaires. On a traité dans les hôpitaux 13 cas de fièvre bilieuse hémoglobinurique, suivis d'un décès. Cette affection a diminué parallèlement au paludisme, qui a été combattu avec succès par la quinine préventive, à la dose quotidienne de 25 centigrammes.

Gabon. — Le paludisme sévit avec intensité dans tous les postes de la colonie, depuis la côte jusqu'au Tchad; cependant le Kanem, pays désertique, en est indemne. Les mares ont été comblées dans les grands centres, des grillages ont été apposés aux ouvertures des habitations et la quinine a été largement distribuée aux indigènes.

Madagascar. — Le paludisme est l'endémie malgache par excellence; aucune des régions de l'île n'en est exempte. Les zones les plus frappées sont les contrées côtières, tant à l'Est qu'à l'Ouest. Les hauts plateaux n'en sont pas indemnes et, depuis l'année 1903, on observe de grandes recrudescences de malaria, qui revêt souvent la forme épidémique en Émyrne et en pays Betsiléo. Les Anophèles, qui y sont nombreux, s'infectent sur les masses d'indigènes qui, après avoir travaillé au chemin de fer, dans des régions où ils ont contracté le paludisme, rentrent dans leur pays d'origine. Les formes observées dans les régions centrales de l'île sont toutefois bénignes et n'ont pas de tendance à la chronicité, le climat tempéré des altitudes permettant à l'organisme, moins épuisé que sur la côte, de lutter avec avantage contre l'anémie.

Les Malgaches ne sont pas épargnés; les Sénégalais seuls sont moins atteints par l'endémie. Parmi les indigènes, les Hovas sont aussi maltraités, sinon plus, que les Européens; chez ceux de race noire (Betsimisarakas et Makois), les accès sont rares et bénins.

La cachexie palustre est consécutive à la malaria dans la proportion de 22.9 p. 100 des Européens impaludés; elle n'a été observée dans les troupes indigènes, ni en 1903, ni en

1904, depuis que l'usage de la quinine préventive se répand de plus en plus.

Comores. — L'endémie palustre règne dans les quatre îles composant l'archipel des Comores, avec une intensité inégale : Mayotte et Mohéli lui payent un tribut plus élevé qu'Anjouan et la Grande-Comore.

Les manifestations palustres se sont d'ailleurs atténuées dans leur fréquence et surtout dans leur gravité, au fur et à mesure du développement des exploitations agricoles.

Côte des Somalis. — On ne rencontre pour le moment, à Djibouti même, que des cas importés. Le paludisme existe dans les environs, à Ambouli et à Gahalmohan, où l'on a constaté l'existence d'Anophèles; ce voisinage est une menace incessante pour la ville.

Établissements de l'Inde. — Le paludisme est la plus fréquente des affections endémiques et figure dans la statistique pour 12,107 cas et 3,047 décès, ce qui donne une mortalité de 11 p. 1,000 habitants. Il ne sévit pas dans tous les Établissements avec la même intensité; Chandernagor vient en tête, puis suivent par ordre décroissant : Pondichéry, Yanaon, Karikal et enfin Mahé. On compte sur le territoire de Chandernagor plus de 1,500 étangs grands et petits, répartis dans les différents quartiers de la ville. Ces mares, qui proviennent des infiltrations du Gange, subissent des oscillations en rapport avec les crues du fleuve. Toutes ces flaques sont peuplées de larves de culicides.

Les sujets impaludés sont presque tous porteurs de rates atteignant un volume réellement surprenant. Cette affection, dénommée *Basse* dans le Bengale, se termine très souvent par la cachexie palustre. À Chandernagor, certaines maisons sont réputées comme très malsaines et très dangereuses à cet égard; tous les habitants qui s'y succèdent y contractent la *Basse;* aussi sont-elles d'ordinaire abandonnées.

Cochinchine. — Le paludisme a causé de nombreuses invalidations dans certaines localités de la colonie; c'est ainsi qu'à

Poulo-Condore, 57 paludéens ont été soignés à l'infirmerie, contre 19 en 1903. Cette endémie sévit également au Cap Saint-Jacques, à Bien-Hoa. Sur les malades de ces deux dernières provenances soignés à l'hôpital indigène de Choquan, on a enregistré 2 décès par suite d'accès pernicieux, sur des tirailleurs. On a également observé chez beaucoup de paludéens de l'engouement pulmonaire disparaissant rapidement sous l'influence de la quinine. À citer encore, comme localité très palustre, Tay-Ninh, où l'apparition du paludisme sur les Européens et sur les indigènes, en janvier et février, coïncide avec la pullulation des Anophèles. Même remarque pour la province et surtout pour le poste de Gocong, où les cas les plus nombreux sont constatés aux époques de l'année ou les Anophèles abondent, et particulièrement au commencement de la saison sèche.

Cambodge. — Certaines localités du Cambodge payent un assez lourd tribut au paludisme pendant les périodes de vents de Sud qui rabattent les Anophèles sur les habitations; les vents du Nord les faisant disparaître, c'est la période de calme pour cette affection.

Laos. — C'est l'endémie la plus fréquente dans le Moyen Laos, aussi bien chez les Européens que chez les indigènes; elle ne présente pas en général de gravité, mais provoque souvent des congestions hépatiques légères.

Battambang. — La fièvre palustre y est d'autant plus commune que les indigènes ne se traitent pas.

Tonkin. — Le paludisme est la principale endémie de ce pays; il a occasionné à lui seul à peu près le tiers des entrées et des journées de traitement dans les établissements hospitaliers, le quart des décès et plus de la moitié des rapatriements anticipés. Si l'on excepte l'année 1903, le paludisme est en sérieuse décroissance depuis plusieurs années.

Les formes intermittentes, rémittentes, les anémies et les cachexies palustres constituent la majeure partie des manifestations malariques. La cachexie n'atteint guère que les Européens impaludés depuis longtemps et séjournant dans le

Haut Tonkin; encore ne les frappe-t-elle que rarement, comparativement aux militaires indigènes, qui deviennent rapidement cachectiques à la suite d'un certain nombre d'accès.

L'enquête sur le paludisme, qui se poursuit méthodiquement dans cette possession, a permis de constater, dès à présent, qu'à presque toutes les poussées de paludisme correspond une recrudescence du nombre des Anophèles.

La typho-malarienne continue à perdre le terrain gagné par la fièvre typhoïde; il n'en a été signalé que quelques cas très rares au cours de l'année qui nous occupe.

FIÈVRE BILIEUSE HÉMOGLOBINURIQUE.

La fièvre bilieuse hémoglobinurique a été signalée dans les colonies de la Côte Occidentale d'Afrique, à Madagascar, au Cambodge et au Tonkin.

Côte Occidentale d'Afrique. — Dans les statistiques hospitalières des colonies faisant partie de ce gouvernement, on relève les chiffres ci-après :

	CAS.	DÉCÈS.
Au Sénégal	16	5
Au Soudan	20	7
En Guinée	38	8
À la Côte d'Ivoire	24	7
Au Dahomey	13	1

Au point de vue de la fréquence de cette affection, c'est la Guinée qui occupe le premier rang en 1904, mais au point de vue de sa sévérité, c'est le Soudan qui vient en tête, ce qui tient en partie à ce que beaucoup de postes des territoires composant cette possession sont dépourvus de médecins.

Congo. — La fièvre bilieuse hémoglobinurique a été signalée dans tous les points de la colonie; à Libreville, on en a enregistré 3 cas, dont 1 à l'hôpital et 2 en ville.

Madagascar. — La fièvre bilieuse hémoglobinurique, très souvent observée à Madagascar, apparaît au début de la saison sèche et fraîche, au moment où l'organisme a été affaibli par

cinq mois de fortes chaleurs et par des atteintes antérieures de paludisme.

Le froid, l'alcoolisme et la syphilis semblent être les principales causes prédisposantes de cette affection, qui ne se manifeste d'autre part, dans la grande majorité des cas, que chez de vieux paludéens. Aussi les régions qu'elle affectionne sont-elles les plus entachées de malaria : Vallée de la Vohitra, Tamatave, Diégo-Suarez, Majunga et la province des Betsimisarakas du Sud.

En 1903, on comptait 158 atteintes avec 24 décès pour les Européens, contre 25 atteintes et 6 décès chez les indigènes. En 1904, l'on n'a enregistré que 18 cas et 5 décès chez les Européens, contre 3 cas et 2 décès chez les indigènes.

Cambodge et Cochinchine. — Deux cas de fièvre bilieuse hémoglobinurique à Kong, un cas à Poulo-Condore.

Tonkin. — La fièvre bilieuse hémoglobinurique a causé 100 entrées dans les hôpitaux (35 entrées d'Européens et 65 d'indigènes), 13 décès, dont 2 d'Européens. Cette manifestation palustre a atteint, comme d'ordinaire, beaucoup plus l'élément indigène que les Européens, et est aussi plus grave chez les premiers. Elle reste exceptionnelle dans le Delta.

SERVICE DE LA VACCINE EN 1904

DANS

LES ÉTABLISSEMENTS FRANÇAIS DE L'INDE,

par M. le D[r] CAMAIL,

MÉDECIN-MAJOR DE 1[re] CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

Le service de la vaccination a fonctionné régulièrement dans toutes les communes, mais, comme d'ordinaire, la population a montré peu d'empressement à se soumettre aux inoculations.

Le vaccin employé est fourni par l'Institut vaccinogène de Madras, qui prépare de la lymphe vaccinale et de la pâte à la

lanoline (*lanolina past*), renfermée dans des tubes en plomb en tout semblables aux tubes qui servent à emmagasiner les couleurs à l'huile employées par les peintres. La pulpe vaccinale de Madras est très active et la pâte à la lanoline a donné d'excellents résultats.

À Pondichéry, nous avons fait usage de la pulpe vaccinale envoyée par l'Institut Pasteur de Lille. Pendant la saison fraîche, en janvier, février, novembre et décembre, la proportion des succès a été assez satisfaisante; pour la période des fortes chaleurs, les inoculations négatives ont été très nombreuses, quoique le vaccin ait toujours été employé dans les deux jours qui ont suivi son arrivée dans la colonie.

Dans le courant de l'année 1904, on a pratiqué 7,036 vaccinations ou revaccinations, et on a constaté 5,185 succès soit une proportion de 73.6 p. 100. En 1902, le nombre des vaccinations s'était élevé à 6,421, avec 4,773 succès; en 1903, ce même nombre était de 6,147 vaccinations avec 4,489 succès.

Il est regrettable que la population indigène manifeste une si vive répugnance pour les vaccinations, mais les traditions et les coutumes religieuses sont tellement enracinées chez elle, que ce préjugé ne cédera jamais, s'il n'est combattu par des mesures administratives sévèrement appliquées. Dans l'Inde anglaise, des règlements précis ont été édictés pour obliger tous les indigènes à se soumettre à la vaccination et à la revaccination et des pénalités sont prévues pour les récalcitrants. L'exemple de nos voisins nous montre la voie à suivre; tout laisse supposer que nous pourrions obtenir les mêmes résultats.

Au mois de décembre 1904, M. le Chef du Service de l'Instruction publique a fait faire une inspection générale des écoles publiques et privées, au point de vue de la vaccination. On a constaté que sur un total de 11,862 élèves présents dans les écoles (filles et garçons) le jour de l'inspection, 3,961 étaient vaccinés, 2,770 étaient variolés, et enfin 5,131 n'avaient jamais été immunisés par l'inoculation jennérienne. La proportion des élèves vaccinés, pour la population scolaire, peut donc

être évaluée à la moitié; la proportion des variolés est un peu inférieure au quart, et la proportion des non-vaccinés un peu supérieure au quart.

TABLEAU DONNANT LA PROPORTION DES VACCINATIONS, DES REVACCINATIONS ET DES NON-VACCINATIONS DANS LES ÉCOLES DE LA COLONIE.

CATÉGORIES D'ÉLÈVES.	ÉCOLES		TOTAL de LA POPULATION scolaire.
	PUBLIQUES.	PRIVÉES.	
	p. 100.	p. 100.	p. 100.
Garçons vaccinés	72.3	38.0	50.3
Filles vaccinées	50.8	48.0	49.9
Garçons non vaccinés	6.1	37.4	26.8
Filles non vaccinées	22.8	28.6	24.9
Garçons variolés	21.5	23.5	22.8
Filles variolées	26.2	23.2	25.1

Il ressort des chiffres exposés dans ce tableau que la proportion des garçons vaccinés est beaucoup plus grande dans les écoles publiques que dans les écoles privées; pour les filles, la proportion est à peu près la même dans les deux catégories d'élèves. Le coefficient pour cent des garçons non vaccinés est de 6.1 pour les écoles publiques; il est au contraire de 37.4 pour les écoles privées; cette constatation démontre très nettement qu'il serait nécessaire de tenter un effort pour obliger la population enfantine des écoles privées à se soumettre aux inoculations vaccinales.

Il résulte de l'enquête à laquelle on s'est livré, que sur un total de 11,862 enfants présents dans les écoles au moment de l'inspection, 2,770 étaient variolés, ce qui représente une proportion de 233 p. 1000, c'est-à-dire presque un quart.

Au recensement de la population de la colonie établi au 31 décembre 1902, le nombre des enfants au-dessous de 14 ans est de 107,138. Les écoliers appartiennent tous à cette catégorie, car, sauf d'assez rares exceptions, les enfants ne fréquentent plus la classe après 14 ans. Si donc nous appliquons

à ce nombre de 107,138 enfants la moyenne variolique énoncée ci-dessus, c'est-à-dire le coefficient de 233 p. 1000, il en résulte que 24,931 enfants ont eu la variole, soit, en chiffres ronds, 25,000 enfants.

D'autre part, en prenant pour base le coefficient de 103 décès pour mille variolés (proportion généralement admise dans toutes les statistiques), il en résulte qu'à ces 25,000 enfants variolés correspondent 2,575 décès. Et ce dernier chiffre est encore de beaucoup au-dessous de la réalité, car nos approximations sont basées sur des moyennes qui ne tiennent aucun compte des enfants en bas âge (de 0 à 5 ou 6 ans), pas plus que des conditions hygiéniques déplorables de la population enfantine, de l'absence de soins et du peu de résistance de l'organisme des indigènes vis-à-vis des maladies infectieuses.

Un raisonnement analogue, appliqué aux enfants non vaccinés, basé sur un coefficient de 263 p. 1000, permet d'évaluer à 28,000 environ le chiffre total des enfants de 0 à 14 ans qui n'ont pas été immunisés par l'inoculation vaccinale. Cette estimation est de beaucoup au-dessous de la vérité, car dans les campagnes, où les superstitions sont si profondément enracinées, la proportion des enfants non vaccinés est certainement plus élevée que celle qui a servi de base à nos approximations.

Il est bien évident que ce dédain absolu pour la vaccination n'est pas spécial aux enfants; il persiste chez les adultes et les vieillards, il est plus spécial encore aux femmes; nous avons eu souvent l'occasion de le constater à la consultation gratuite de l'hôpital. On peut donc en conclure que dans la population indigène, nombreux sont ceux qui n'ont jamais été inoculés; ils atteindraient le chiffre de 69,000 environ, d'après la proportion qui nous a été fournie par la population scolaire.

Il ne faut donc plus s'étonner si la variole continue à faire des victimes; les abstentionnistes lui fournissent bénévolement un terrain particulièrement favorable à son développement.

Pour porter remède à une situation aussi fâcheuse, on pourrait être tenté de croire qu'il suffirait de rendre la vaccine

obligatoire, mais dans l'application de cette mesure, on se heurterait à des difficultés insurmontables, difficultés suscitées par des superstitions religieuses, par des coutumes séculaires et par l'apathie invincible des indigènes.

Il y aurait, cependant, un effort à tenter : il consisterait à obliger tous les enfants qui fréquentent les écoles à se soumettre à la vaccine. Le règlement du 5 janvier 1899 a prévu le cas et prescrit d'exclure des établissements d'instruction tous les élèves qui n'auraient pas été inoculés. Il suffirait donc d'exiger que cette prescription, qui est restée lettre morte, fût sévèrement appliquée; il y aura évidemment quelques désertions, mais les parents, fatigués d'avoir leurs enfants inactifs, finiraient bien par se soumettre aux exigences de l'administration.

Les personnes qui désirent tenir des écoles privées sont obligées de solliciter une autorisation; cette dernière ne devrait leur être accordée que sous la condition formelle que tous les élèves admis seraient immunisés contre la variole; l'inobservation de cette dernière clause entraînerait la fermeture de l'école.

Cette obligation, déjà si restreinte, n'est pas incompatible avec les mœurs indigènes; la vaccination obligatoire existe dans toute l'Inde anglaise; pourquoi ne suivrions-nous pas l'exemple de nos voisins?

NOTES SUR LES MOUSTIQUES

À PHU-LANG-THUONG,

par M. le Dr Jean LEGENDRE,

MÉDECIN-MAJOR DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

Pendant un séjour de 9 mois à Phu-Lang-Thuong (Delta tonkinois), j'ai observé, au jour le jour, l'apparition des moustiques, du 1er décembre 1904 à fin août 1905, et je transcris ici le résultat de mes constatations, qui complètent celles que

j'ai faites dans un précédent séjour dans la même localité, en 1902 et 1903 [1].

En décembre, j'ai récolté presque uniquement des Culex en abondance; je n'ai vu que de rares Anophèles, qui ne se montraient d'ailleurs qu'après une succession de journées un peu chaudes avec température de 20 degrés centigrades et au-dessus. Certain jour de ce mois, j'ai capturé dans mon cabinet, à l'ambulance, 54 Anophèles; la température sous la véranda était égale à 20 degrés.

Dans la seconde semaine de janvier 1905, le thermomètre étant monté à 24 degrés, les Anophèles apparurent en plus grand nombre et il en fut récolté quelques échantillons dans les salles des malades européens et indigènes et dans les logements du personnel. A mon domicile, je n'ai aperçu, pendant la même période, que des Culex acharnés à piquer.

Au cours de la seconde quinzaine de janvier, la température a subi une nouvelle ascension et est devenue exceptionnellement chaude pour la saison. J'ai exploré une mare étendue et profonde, pourvue d'une végétation peu abondante près de ses berges taillées à pic, pour ne récolter que deux larves de Culex après de nombreux coups de troubleau. Mes recherches n'ont pas été plus fructueuses dans des mares voisines plus petites, à fond argileux, sans végétation. En revanche, près de la Mission et d'un village indigène, dans un groupe de petites cuvettes à fond vaseux, j'ai trouvé de nombreuses larves et nymphes qui ne m'ont donné que 8 Culex et 1 Anophèle mâle, car, l'eau s'étant putréfiée dans le bocal, la plupart des larves n'ont pas abouti. L'Anophèle vécut à peine quelques jours après sa mise en cage, les cousins périrent également sans avoir reproduit. Pendant cette période chaude, le vent soufflait de la même direction que la brise estivale.

Dans la nuit du 26 au 27 janvier, le vent a tourné au Nord et la température s'est notablement rafraîchie (18 degrés à mon domicile); elle a encore baissé les jours suivants jusqu'à 13 degrés, niveau auquel elle s'est maintenue pendant plus de deux

[1] Voir ce recueil, t. VII, p. 354.

septénaires. Les moustiques sont devenus très rares; ils ne voltigent plus dans les pièces, on n'en est plus incommodé. Les salamandres, ces grandes mangeuses de moustiques, disparaissent également; on ne les voit ni ne les entend plus. Le 12 février, c'est-à-dire après une période de froid de plus de quinze jours, trois de ces animaux, tombés des solives de la véranda, leur gîte hivernal, sont trouvés complètement engourdis et inertes. Leur peau, habituellement d'un gris vert clair, a pris une coloration d'un brun foncé; les mouvements respiratoires sont très réduits d'amplitude. L'un de ces sauriens, porté sur la plate-forme d'un four en action, a pris, au bout de quelques minutes, une teinte plus claire, a commencé à s'étirer, à se mouvoir et a finalement pris une fuite verticale.

Le 20 février, après quatre à cinq jours de température plus douce (15 à 20 degrés) avec léger crachin le matin, quelques moustiques apparaissent et il se trouve un Anophèle parmi ceux capturés dans la salle des indigènes. La température monte encore les jours suivants et on constate un accroissement parallèle du nombre des moustiques, parmi lesquels les Anophèles sont plus nombreux. J'ai observé que ces derniers sont plus abondants dans la salle des malades indigènes que dans les salles d'Européens, ce que j'ai cru d'abord pouvoir expliquer par la proximité plus grande du pavillon des Annamites, de la grande mare située en plein terrain de l'Ambulance. Mais les recherches que j'y ai pratiquées ne m'ont pas permis de conserver cette opinion; je n'ai trouvé, dans les extrémités de la mare distantes d'une quinzaine de mètres du pavillon indigène, que fort peu de larves et pas de larves d'Anophèles.

Tous les Anophèles récoltés à cette époque étaient des femelles.

Dans le courant de mars, j'ai découvert dans une fosse à purin, d'abondantes larves et nymphes de Culex, qui donnèrent naissance à de nombreux adultes. Le même jour, j'ai exploré sans résultat, une mare d'eau claire située aux confins d'une rizière, à quelques mètres de la fosse en question.

Le 10 avril, dans un village indigène, j'ai visité une mare

permanente à eau claire, poissonneuse, sans végétation, pour ne ramener, après plusieurs coups de troubleau, qu'une seule larve de Culex. Tout à côté d'une cuvette profonde contenant plusieurs petites mares d'eau verdâtre, j'ai retiré des larves peu abondantes et de nombreux petits poissons à tête volumineuse dont mes connaissances en ichtyologie ne m'ont pas permis de déterminer l'espèce.

Pendant presque tout le mois d'avril, les Anophèles, malgré une température favorable à leur développement, ont à peu près totalement disparu; c'est à peine si on en compte un pour cent Culex.

Le 8 mai, à proximité de l'Ambulance, en plein centre indigène, dans une petite mare à tapis vert végétal où s'écoulent les eaux d'un puits voisin et dans la rigole qui conduit les eaux du puits à la mare, j'ai trouvé de nombreuses larves. Le même jour, dans le caniveau à ciel ouvert du marché, où des briques, de la terre, des herbes et des détritus de toute sorte retiennent les eaux, j'ai fait une récolte de larves, presque uniquement de Culex, mais en quantité innombrable.

En explorant plusieurs autres mares, j'ai toujours constaté que celles d'une certaine profondeur, dépourvues de végétation, à eau claire, ne renferment que peu ou pas de larves. Au contraire, dans les mares à eau trouble ou recouvertes d'un tapis végétal, on trouve des larves en quantités quelquefois prodigieuses. J'ai constaté également que dans ces mêmes collections d'eau où se rencontraient les petits poissons dont j'ai parlé, le nombre des larves était en raison inverse de l'abondance des poissons. Enfin et surtout, c'est dans les eaux souillées par des urines ou dans les rigoles vaseuses où s'écoulent les eaux usées provenant des habitations annamites, que j'ai fait les récoltes les plus riches. Il en est où la vase est véritablement mouvante, soulevée par des milliers de larves de moustiques et de mouches.

Le 18 mai, j'ai fait le tour d'une mare couvrant une superficie de plus d'un hectare, au cœur de la ville, et j'en ai fouillé tous les côtés. C'est sur les bords herbeux, contigus aux habitations indigènes, aux points où s'écoulent les eaux usées et où

s'accumulent les détritus de toutes sortes, plumes de volaille, épis de maïs, pelures de fruits, etc., provenant de ces demeures, que j'ai découvert le plus de larves. Au centre de la mare il en existait également, mais en quantité beaucoup moindre.

En juin (première quinzaine), j'ai trouvé fort peu d'Anophèles à l'Ambulance. A mon domicile, au cours de la seconde quinzaine, j'ai aperçu de temps à autre quelques spécimens de ces diptères, mais sans les rechercher, car mes multiples obligations, à cette époque de forte morbidité, ne m'en laissaient pas le loisir.

Le 2 juillet, après quatre ou cinq jours de forte chaleur ayant succédé à des pluies abondantes, j'ai capturé, dans un coin obscur de mon habitation, sur des vêtements, une douzaine de beaux Anophèles, dont deux mâles. J'en ai trouvé le même jour dans les casiers de mon bureau. Au cours de tout ce mois, j'en ai pris des quantités, tant chez moi qu'à l'Ambulance, tant à l'extérieur sous forme de larves, qu'à l'intérieur à l'état d'insectes parfaits. À l'Ambulance, dans une flaque d'eau de pluie, j'ai récolté un grand nombre de larves anophéliennes. J'ai compté chez moi un matin, sur un seul vêtement, 18 Anophèles et 3 Culex.

Dans deux cages où j'ai fait séparément l'élevage des deux espèces, des ravages considérables ont été faits par les araignées et les fourmis. Les premières sont de terribles mangeuses de moustiques; elles en engloutissent des quantités énormes en l'espace d'un jour; il ne reste du diptère qu'un petit amas noir gros comme une tête d'épingle, semblable à un excrément. Les fourmis s'attaquent aux larves, elles ne craignent pas de s'aventurer en nombre à la surface de l'eau du bocal où elles se groupent en amas; une quantité considérable de larves m'a été dévorée en moins de 48 heures. Les éleveurs feront bien de se garer des unes et des autres.

Le 18 juillet, dans les caniveaux du marché dont j'ai déjà parlé, j'ai trouvé des larves et des nymphes en quantité innombrables; la proportion de l'espèce Anophèle y était imposante

Au début du mois d'août, après avoir constaté un accès de malaria chez un légionnaire arrivé dans la colonie trois mois auparavant, et qui n'avait jamais présenté jusqu'alors de manifestations paludéennes, j'ai fait des recherches dans la chambre de ce militaire et dans le logement contigu de l'officier dont il était ordonnance. Je n'ai pas eu de peine à découvrir en quelques minutes 6 Anophèles, malgré l'heure peu favorable, 4 heures du soir.

Je quittai le poste à la fin du mois, appelé à d'autres fonctions.

De ces observations faites au jour le jour, pendant neuf mois, je crois pouvoir conclure :

Qu'au cours de la saison fraîche, pendant les mois de décembre, janvier, février, mars et avril, le nombre des Anophèles à Phu-Lang-Thuong est très restreint, mais qu'occasionnellement il peut s'accroître légèrement à la faveur d'une élévation de la température aux environs de 20 degrés centigrades, au-dessous laquelle ce diptère ne paraît pas pouvoir se développer;

Qu'en mai, juin, juillet, août, ce moustique devient plus abondant, tout en subissant des variations de nombre qui semblent en rapport avec le régime des pluies, après lesquelles il pousse aisément. Il en résulte que le chiffre de ces insectes et la fréquence de l'infection qu'ils peuvent causer peut varier sensiblement d'une année à l'autre, d'un mois à l'autre, et même d'une semaine à l'autre, pendant la même saison;

Que le Culex croît en abondance dans les eaux usées ou sales, au voisinage des habitations, mais que, de même que l'Anophèle, il ne se rencontre que peu ou pas dans les mares étendues et profondes, sans végétation et à berges taillées à pic, où l'on ne trouve les larves qu'en nombre insignifiant. Conséquemment, dans la prophylaxie du paludisme par la destruction des larves, on peut négliger les collections d'eau remplissant ces conditions;

Qu'en ce qui concerne l'Anophèle, malgré des recherches consciencieuses, je n'ai pas toujours découvert autour des habitations, de larves en quantité suffisante pour expliquer le

chiffre assez élevé de ces diptères dans les demeures. Et j'incline à croire que la plupart d'entre eux peuvent venir d'assez loin. La faible proportion des mâles par rapport aux femelles plaide dans le même sens; la majorité des mâles doit vivre là où ils sont nés, tandis que les femelles s'éloignent à la recherche d'une proie. Cette constatation prend une grande importance au point de vue prophylactique. Chez les Culex qui naissent au voisinage de l'homme, le chiffre des mâles est beaucoup plus élevé.

L'Anophèle ne pique guère que la nuit, à partir du coucher du soleil. Dans la journée, il se tient dans les coins obscurs, sous les tables, dans les casiers des bureaux où il garde l'immobilité et se laisse aisément capturer, tandis que le Culex est constamment en éveil et assaille l'homme jour et nuit.

À Phu-Lang-Thuong, Anophèles et Culex trouvaient dans les bâtiments militaires mal orientés un habitat de tout repos d'où ils n'avaient pas à craindre d'être chassés par la brise, qui n'y pénètre jamais directement pendant la saison chaude, c'est-à-dire au cours de la période où les Anophèles sont les plus nombreux et les plus dangereux.

NOUVEAU PROCÉDÉ CHIMIQUE
DE PURIFICATION TOTALE ET RAPIDE DES EAUX
DESTINÉES À L'ALIMENTATION,

par M. Gabriel LAMBERT,

DOCTEUR EN PHARMACIE,

PHARMACIEN AIDE-MAJOR DE 1re CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

APPLICATION DU PROCÉDÉ[1].

Pour l'application de ce nouveau procédé, basé sur les réactions qui se produisent entre les permanganates et les sels manganeux, nous utilisons le permanganate de potasse et le

[1] Voir le numéro précédent de ce volume, p. 266 et suiv.

sulfate manganeux, à cause des propriétés physiques et des prix avantageux de ces deux corps.

Nous employons 3 centigrammes de permanganate de potasse et la quantité minimum de sulfate manganeux correspondante (4 centigr. 53 de sulfate de manganèse pur et anhydre) par litre d'eau ordinaire. Pour les eaux très sales, nous employons des doses doubles.

Avec les sels de manganèse, nous employons aussi du sulfate d'alumine ou du chlorure ferrique, qui hâtent la précipitation, et du carbonate de soude, qui sature les acides libérés dans les réactions.

Voici les formules qui donnent les résultats les plus satisfaisants :

A.	Poudre n° 1.	Permanganate de potasse pulvérisé...	3
		Carbonate de soude sec...........	10
	Poudre n° 2.	Sulfate de manganèse sec pulvérisé, quantité correspondante à 4.53 de sulfate de manganèse pur et anhydre.	
		Sulfate d'alumine sec pulvérisé, quantité suffisante pour avoir un volume égal à celui de la poudre n° 1.	

Ces deux poudres, qui s'équivalent en volume, sont utilisées pour obtenir de petites quantités d'eau purifiée (purification de l'eau en marche, purification de l'eau dans les familles, etc.).

Pour la purification de l'eau en marche, elles sont mises en flacons de verre jaune pour la poudre n° 1, blanc pour la poudre n° 2, munis de bouchons de liège paraffinés. Elles sont prélevées, pour l'emploi, au moyen de cuillers correspondant à 1 litre et à 5 litres d'eau ordinaire.

On ajoute à l'eau à purifier, en agitant, la quantité voulue de poudre n° 1 (3 centigrammes de permanganate par litre pour les eaux ordinaires, 6 centigrammes de permanganate par litre pour les eaux très impures), puis après 5 à 10 minutes (5 minutes suffisent), en agitant de nouveau, la quantité correspondante de poudre n° 2.

Avec les eaux très sales, il vaut mieux opérer de la façon

suivante, qui permet de réduire la quantité des sels de manganèse utilisés :

On ajoute à l'eau, par très petites quantités à la fois et en agitant, de la poudre n° 1 jusqu'à très légère teinte rose ne persistant que 1 à 2 minutes. On traite ensuite cette eau comme si elle était assez pure, c'est-à-dire en employant une quantité de poudre n° 1 renfermant 3 centigrammes de permanganate de potasse et le même volume de poudre n° 2 par litre d'eau.

On laisse reposer l'eau au moins 10 minutes, puis on la filtre sur de la ouate hydrophile, au moyen d'un simple entonnoir ou des appareils que nous avons décrits figures 1, 2, 3 et 4.

Pour la purification de l'eau dans les ménages, afin de simplifier la manipulation et de rendre toute erreur impossible, ces poudres sont mises en tubes de verre, jaune pour la poudre n° 1, bleu pour la poudre n° 2, munis de bouchons de liège collodionnés.

Un tube de poudre n° 1 et un tube de poudre n° 2 permettent de purifier 20 litres d'eau ordinaire ou 10 litres d'eau très impure.

Pour l'emploi, on n'a qu'à ajouter à l'eau, que l'on a soin d'agiter, la poudre d'un tube jaune, puis, après 5 à 10 minutes (5 minutes suffisent), en agitant de nouveau, la poudre d'un tube bleu.

La purification et la filtration de l'eau se font au moyen du filtre de ménage représenté figure 5.

B.	Poudre n° 1.	Permanganate de potasse pulvérisé...	3
		Carbonate de soude sec.	5
	Poudre n° 2.	Sulfate de manganèse sec pulvérisé, quantité correspondante à 4.53 de sulfate de manganèse pur et anhydre.	
		Carbonate de chaux précipité sec, quantité suffisante pour avoir un volume égal à celui de la poudre n° 1.	
	Précipitine n° 3.	Solution de chlorure ferrique à 65 p. 100.	

Les poudres n° 1, n° 2 qui s'équivalent en volume, et la précipitine, peuvent être employées pour la purification de

l'eau dans tous les cas, mais elles présentent surtout des avantages pour l'obtention de grandes quantités d'eau purifiée, car elles donnent un précipité beaucoup moins ténu que les *poudres A*.

Elles permettront aux agglomérations, soit fixes, soit mobiles, de se procurer rapidement l'eau pure nécessaire à leurs besoins les plus étendus.

On utilise une quantité de poudre n° 1 contenant 3 centigrammes de permanganate, le même volume de poudre n° 2 et une goutte de précipitine par litre d'eau ordinaire. Avec les eaux très impures, on utilise des doses doubles.

Les poudres sont mises en paquets, garnis intérieurement de papier paraffiné pour empêcher leur altération, par quantités correspondant à des volumes d'eau déterminés.

La précipitine est contenue dans un flacon de verre et ajoutée à l'eau au moyen d'une petite éprouvette.

Pour l'emploi, on ajoute à un volume connu d'eau à purifier, que l'on agite chaque fois, la quantité correspondante de poudre n° 1 (un paquet), puis après 5 à 10 minutes, le même volume de poudre n° 2 (un paquet), et enfin, après 3 minutes environ, la quantité voulue de précipitine.

Dans les installations mobiles, la purification de l'eau se fait dans un récipient approprié et sa filtration s'effectue au moyen du flotteur filtre représenté figure 4.

Dans les installations fixes, la purification et la filtration de l'eau se font au moyen de l'appareil représenté figure 6.

Nous avons employé du sulfate d'alumine ou du chlorure ferrique dans l'application de ce procédé pour obtenir un précipité moins ténu, qui tombe rapidement au fond du récipient.

L'emploi de ces deux sels, facilitant ainsi beaucoup la filtration, permet d'obtenir rapidement, au moyen d'un filtre de faible surface, de grandes quantités d'eau purifiée.

RECHERCHE ET DOSAGE DU PLOMB
DANS LES EAUX POTABLES,

par M. G. LAMBERT,
PHARMACIEN AIDE-MAJOR DE 1re CLASSE DES TROUPES COLONIALES,
DOCTEUR EN PHARMACIE.

Les nombreux cas d'intoxication qui ont été signalés de tous temps et dans tous les pays, à la suite de l'emploi de tuyaux en plomb pour la distribution des eaux d'alimentation, montrent bien que les canalisations en plomb sont un danger permanent pour la santé publique[1]. Toutes les eaux, en effet, comme l'a dit Gauthier, dans une communication à l'Académie de médecine en 1881, empruntent aux conduites en plomb dans lesquelles elles séjournent une quantité de métal toxique, variable avec leur composition, mais qui n'est jamais nulle.

Or, d'après Rasori, « les cas les plus remarquables d'accidents causés par le plomb sont généralement ceux où ce corps pénètre dans l'économie en petites quantités à la fois, mais d'une manière continue ». (Hamon)[1]. C'est ainsi que Hérapath[2] signale que tout un village fut incommodé par de l'eau contenant o milligr. 5 de plomb par litre et que des effets nuisibles ont été attribués à des eaux n'en renfermant que o milligr. 17[3].

Gauthier et Wilm, à la suite d'expériences concluantes faites en 1877 sur les eaux de la Vanne et de la Dhuis, pensent avec Wurtz qu'une eau doit même être tenue pour suspecte, lorsqu'elle renferme o mgr. o5 de plomb par litre. Et, étant donné la grande toxicité du plomb et la propriété qu'il possède de s'accumuler dans l'organisme, il est à craindre que

(1) Hamon, *Étude sur les eaux potables et le plomb*, 1884. — L. Bréaudat, *Les eaux d'alimentation de la ville de Saïgon* (thèse de doctorat en pharmacie), Paris, 1905.

(2) Hérapath, Note sur le plomb (extrait de journaux anglais), *Journal de pharmacie et de chimie*, t. XXXVI, p. 205, 1859.

(3) Professeur Ripley Nichols, *Revue d'hygiène*, 1884, p. 155.

les traces les plus faibles de ce métal dans l'eau dont on fait habituellement usage ne puissent avoir une influence sur notre organisme.

Il est donc nécessaire de pouvoir rechercher et apprécier exactement les quantités de plomb les plus faibles que les eaux de distribution peuvent contenir, pour se faire une idée exacte des dangers que présente, à ce point de vue, leur consommation.

Les méthodes ordinaires de dosage du plomb ne pourraient guère être appliquées dans ce cas. Le procédé le plus avantageux et le plus sensible est certainement la méthode colorimétrique basée sur la formation du sulfure de plomb.

Boudet[1], Mayençon et Bourgeret[2], produisaient ce sulfure en traitant l'eau plombifère, légèrement acidulée à l'acide chlorhydrique, par l'hydrogène sulfuré gazeux. Ils ont signalé le manque de sensibilité de ce réactif. Le sulfure de plomb, en effet, peut subir une oxydation et se dissoudre en partie dans un grand excès d'hydrogène sulfuré. Ces inconvénients ne sont pas à craindre lorsqu'on opère, comme M. Lucas[3], en remplaçant l'hydrogène sulfuré par un sulfure, qui donne une sensibilité plus grande, et en milieu alcalin, ce qui force la coloration obtenue et prévient toute oxydation. Il suffit alors de se garder contre les causes d'erreur dues aux métaux qui peuvent accompagner le plomb dans l'eau.

Outre le fer, on trouve en effet dans les eaux qui ont séjourné même un temps très court dans les conduites munies de robinets en cuivre des traces de ce métal qui persistent en partie dans la solution alcaline et donnent une coloration très sensible par le sulfure.

Nous nous sommes mis à l'abri de cette cause d'erreur en additionnant les eaux dans lesquelles nous avons recherché le plomb, de cyanure de potassium, qui dissimule le fer et le cuivre sans gêner la coloration du sulfure de plomb.

(1) Boudet, *Journal de pharmacie et de chimie*, 4e série, t. XIX, p. 196.

(2) Mayençon et Bourgeret, *Journal de pharmacie et de chimie*, 4e série, t. XIX, p. 287.

(3) M. Lucas, *Bulletin de la Société de chimie*, (3) 15, 2, 1896.

Voici comment nous avons opéré :

Nous avons pris 50 cent. c. de l'eau à examiner (cette eau avait un degré hydrotimétrique de 33°) que nous avons additionnée de 2 cent. c. de lessive de potasse à 36° Baumé. Après avoir agité, nous avons filtré sur amiante, ou mieux centrifugé, de façon à prélever 40 cent. c. de solution limpide qui, mise dans un tube à essai, a été additionnée de quatre gouttes de solution de cyanure de potassium au dixième, puis, après agitation, de quatre gouttes de solution de monosulfure de sodium au dixième.

Dans ces conditions, le cuivre et le fer que peut contenir le liquide restent dissimulés, et la présence du plomb se traduit par une coloration brune qui, en regardant dans l'axe du tube au-dessus d'une feuille de papier blanc, est visible pour une solution contenant 0 milligr. 1 de plomb par litre et très nette pour une solution de 0 milligr. 2 par litre.

Lorsque l'eau à examiner est incolore et très limpide, on peut opérer plus rapidement en ajoutant directement à 40 cent. c. d'eau contenus dans un tube à essai quatre gouttes de solution de cyanure de potassium au dixième, puis, après agitation, quatre gouttes de solutiou de monosulfure de sodium au dixième.

En regardant daus l'axe du tube, la teinte due au sulfure de plomb ainsi obtenue est également très nette pour une solution de 0 milligr. 2 de plomb par litre d'eau.

Lorsque le plomb s'est trouvé dans l'eau en quantités trop faibles pour pouvoir être appréciées directement, nous avons opéré de la façon suivante :

Un litre d'eau légèrement acidulée par l'acide acétique a été évaporé jusqu'à 30 cent. c. environ. L'acide a été ensuite neutralisé par quelques gouttes de lessive de potasse, puis nous avons ajouté 4 cent. c. de lessive de potasse à 36° Baumé. Le liquide a été porté avec les eaux de lavage de la capsule à 50 cent. c.

Nous l'avons laissé déposer, puis nous l'avons filtré sur amiante, ou mieux centrifugé, de façon à recueillir 40 cent. c. de solution limpide qui, mise dans un tube à essai,

a été additionnée de cinq gouttes de solution de cyanure de potassium au dixième, puis, après agitation, de cinq gouttes de solution de monosulfure de sodium au dixième.

La présence du plomb s'est manifestée par une coloration brune, plus ou moins prononcée, que nous avons observée en regardant dans l'axe du tube, au-dessus d'une feuille de papier blanc.

On peut déceler ainsi o milligr. 01 et même o milligr. 005 de plomb par litre d'eau.

Dans ces différents cas, le plomb peut être dosé avec beaucoup d'exactitude, en comparant les teintes obtenues avec celles que donnent, dans les mêmes conditions, des solutions titrées de plomb.

Nous avons trouvé que ces teintes étaient le plus facilement observées pour des solutions de plomb oscillant entre o milligr. 2 et 4 milligrammes par litre.

Pour ces dosages, il faut observer les précautions suivantes:

Il est indispensable d'opérer simultanément et dans des conditions absolument identiques sur les eaux à essayer et sur les solutions titrées; car les teintes obtenues se modifient rapidement et présentent des différences appréciables suivant les corps en présence desquels elles sont produites.

Il faut bien éviter de filtrer les liquides sur papier. Le papier retient en effet les traces de plomb. Il n'y a pas là seulement une décomposition du sel de plomb, comme le dit Boudet[1], mais une fixation de ce métal. Le plomb, en effet, est arrêté par le filtre de papier, même lorsqu'il est dissous dans un grand excès de potasse.

Il faut avoir soin de se rendre compte, avant de faire un dosage, que les réactifs, les capsules, les tubes, l'amiante, les entonnoirs que l'on utilise ne cèdent pas de plomb au liquide sur lequel on expérimente.

Lorsqu'on n'opère pas en milieu alcalin et qu'on additionne l'eau directement de la solution de cyanure de potassium, puis

[1] Boudet, *Journal de pharmacie et de chimie*, 4e série, t. XIX, p. 196.

de la solution de sulfure, il faut opérer rapidement, surtout si l'eau est riche en sels terreux.

En effet, le cyanure alcalin donne, dans ce cas, de l'oxycyanure de calcium peu soluble et dissociable et l'additiou du sulfure donne des sulfhydrates et des hydrates de chaux et de magnésie. Il se forme donc, assez rapidement, un précipité qui gênerait l'examen des teintes dues au sulfure de plomb.

Enfin, il faut avoir bien soin d'utiliser des tubes absolument semblables comme dimensions et comme qualité du verre.

Les tubes dont nous nous sommes servis mesuraient 18 millimètres de diamètre et 20 centimètres de long.

Pour préparer les solutions titrées de plomb, nous avons employé une solution d'acétate de plomb contenant 1 gr. 84 de ce sel par litre, c'est-à-dire 1 milligramme de plomb par centimètre cube.

Nous avons appliqué cette méthode à la recherche et au dosage du plomb dans l'eau de distribution de la ville de Lille (canalisations de l'Institut Pasteur de Lille).

Voici les résultats que nous avons trouvés :

Eau prélevée à un robinet en cuivre situé dans une étuve à la température de 31° 5. Nous avons recueilli 1 litre 500 de l'eau qui s'est écoulée en premier lieu du robinet, en trois flacons de 500 cent. c. chacun, qui ont été remplis successivement :

		milligr.
Plomb contenu dans l'eau	du 1er flacon	0 7 p. 1000
	du 2e flacon	0 5
	du 3e flacon	0 1

L'eau des deux premiers flacons contenait des quantités de cuivre voisines de celles du plomb.

Nous avons opéré de même pour un robinet de cuivre situé dans un laboratoire et resté fermé pendant quatre ou cinq mois :

		milligr.
Plomb contenu dans l'eau	du 1er flacon	0 5 p. 1000
	du 2e flacon	0 4
	du 3e flacon	0 1

L'eau des deux premiers flaçons contenait des quantités de cuivre voisines de celles du plomb.

Pour un robinet en cuivre de la même salle, non ouvert depuis près d'un mois, nous avons trouvé dans les mêmes conditions :

		milligr.
Plomb contenu dans l'eau	du 1er flacon......................	0 3 p. 1000
	du 2e flacon......................	0 3
	du 3e flacon......................	0 07

L'eau des deux premiers flaçons contenait des quantités de cuivre voisines de celles du plomb.

Nous avons prélevé un litre d'eau à un robinet de cuivre fermé depuis trois jours et nous y avons trouvé : 0 milligr. 2 de plomb par litre et une quantité de cuivre à peu près égale.

Nous avons prélevé successivement à un robinet fermé depuis quinze heures trois litres d'eau, dans laquelle nous avons trouvé :

		milligr.
Plomb contenu dans l'eau	du 1er litre......................	0 25 p. 1000
	du 2e litre......................	0 20
	du 3e litre......................	0 18

L'eau de chaque litre contenait des quantités de cuivre à peu près égales à celles du plomb.

Dans l'eau prélevée à un robinet ouvert quatre ou cinq fois dans la matinée (prélèvement fait à midi), nous avons trouvé 0 milligr. 02 de plomb par litre sans pouvoir déceler la présence du cuivre.

Dans l'eau du même robinet ouvert très souvent dans la matinée (prélèvement effectué à midi) nous avons trouvé 0 milligr. 015 de plomb par litre.

Dans l'eau prélevée à un robinet ouvert presque continuellement, nous n'avons trouvé que des traces de plomb (une quantité inférieure à 0 milligr. 01) par litre.

Ces chiffres montrent que les eaux de la ville de Lille sont sans action sensible sur le plomb, qui ne s'y trouve qu'à la dose de 0 milligr. 1 par litre, après un séjour assez long de l'eau dans les conduites, et en quantités à peine appréciables

lorsque l'eau ne fait que passer dans ces conduites. Ceci était à prévoir, étant donné la composition de ces eaux, qui sont très riches en carbonates terreux.

Ces dosages montrent aussi qu'il y a un passage rapide de plomb et de cuivre dans l'eau au voisinage du point de contact du plomb avec les robinets de cuivre, la quantité de métal toxique n'atteignant cependant jamais 1 milligramme par litre. Le contact du plomb avec le cuivre, comme avec le fer, le laiton, le nickel, constitue en effet un couple hydro-électrique, qui augmente d'une façon considérable l'action de l'eau sur le plomb, ainsi que cela a été plusieurs fois signalé[1].

La suppression de tout contact immédiat du plomb avec un autre métal, comme cela a été recommandé, ferait donc disparaître tout inconvénient dans l'emploi des tuyaux en plomb pour la distribution des eaux de la ville de Lille. Partout où cette précaution n'a pas été prise, il est indiqué de laisser chaque matin couler un moment les robinets avant de prélever l'eau destinée à l'alimentation.

LE PALUDISME À LAOKAY (TONKIN),

par M. le Dr GAUDUCHEAU,
MÉDECIN-MAJOR DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

Le paludisme sévit à Laokay pendant toute l'année, mais principalement d'avril à novembre, et constitue à peu près les deux tiers de la morbidité générale. La forme intermittente est la plus communément observée; on rencontre cependant le type rémittent et plus rarement la forme pernicieuse.

Cette endémie provoque souvent une anémie rapide; un seul accès suffit parfois pour donner au malade le facies caractéris-

(1) *Encyclopédie d'hygiène*, t. III, p. 206. — BOUCHARDAT, *Thèse de l'École de pharmacie*, 1833. — POUCHET, *Rapport des travaux du Conseil d'hygiène*, 10 mai 1866, p. 289. — BISSERIE, *Bulletin des sciences physiques*, mai 1903.

tique de cette affection. La cachexie s'observe rarement chez les personnes traitées en temps voulu.

L'endémie palustre est d'une manière générale plus sévère pour l'Européen que pour l'indigène, la pullulation de l'agent pathogène semblant plus difficile chez ce dernier.

La symptomatologie n'offre rien de particulièrement intéressant et qui n'ait été déjà décrit. Les accès sont classiques, le stade de frisson manquant très souvent. Quelques cas ont donné lieu à des troubles nerveux ayant consisté en des modifications et même en la disparition de la motilité et de la sensibilité dans les membres inférieurs principalement; ces troubles sont le plus souvent passagers. On a noté des œdèmes des jambes et de l'anasarque consécutifs à des accès de fièvre, presque exclusivement chez les indigènes, pendant l'automne. Ces œdèmes infectieux, généralement fugaces, peuvent cependant persister fort longtemps et entraîner une anémie profonde. Il n'y a pas d'albumine dans les urines, pas de bruit cardiaque anormal; la fièvre du début s'accompagne parfois de dysenterie. À l'ambulance civile indigène, on a aussi constaté de nombreux cas de cette affection paraissant même à un moment donné revêtir une allure épidémique chez les prisonniers et dans la population indigène libre. La maladie en question se différencie facilement du béribéri et n'a de commun avec lui que l'existence des œdèmes et le mode d'apparition et d'extension sur des groupes d'individus soumis au même régime et aux mêmes conditions extérieures.

La recherche de l'hématozoaire de Laveran a été presque toujours négative, de sorte que la nature de ces fièvres avec œdèmes n'est pas sûrement malarienne, d'autant qu'elles ne suivent pas les mêmes fluctuations que cette dernière endémie.

Ce que P. Manson décrit sous le nom d'*epidemic dropsy*, le béribéri et les œdèmes infectieux que l'on constate au Tonkin, sont certainement des entités morbides très voisines, mais dont la pathogénie reste encore bien obscure. Il serait à souhaiter qu'une expérimentation sur les animaux de laboratoire, et surtout sur le singe, soit entreprise, afin de repro-

duire le syndrome œdème pyrétique que l'on observe sous les tropiques, en dehors de toute lésion cardiaque, rhumatisme, néphrite ou autre cause connue.

Observations microscopiques. — La recherche de l'hématozoaire a été systématiquement conduite depuis le mois de juillet. Avant d'en donner les résultats, il convient de noter que la presque totalité des malades entrant dans les ambulances militaire ou civile avaient déjà pris de la quinine. D'autre part, le souci d'éviter des formes graves commandait au médecin de continuer énergiquement le traitement. Néanmoins il a été donné de faire des observations positives, malgré la quinine. Dans beaucoup de circonstances l'on a pu, sans danger, laisser évoluer les parasites librement, pendant une période suffisamment prolongée.

Voici brièvement résumées les particularités résultant de mes observations.

Le sang des Européens fiévreux présente le plus souvent la forme jeune annulaire, de 1 μ environ, en nombre parfois considérable.

Chez les indigènes de la vallée du fleuve Rouge, on est véritablement surpris de constater le grand nombre d'examens négatifs. Si l'on considère le chiffre énorme de malades atteints d'accès de fièvre à intermittences irrégulières, généralement très espacés, on en vient à douter de la nature palustre de cette maladie. On porte le diagnostic *malaria* parce qu'on ne possède aucun document permettant d'en donner un autre, par considération de l'allure de l'accès et de l'action de la quinine. Cette dernière action, bien que réelle, est moins manifestement éclatante que dans le paludisme franc, celui par exemple que l'on observe chez l'Européen ou l'indigène infecté par un hématozoaire visible. La réserve dans la négation de la nature malarique de cette affection est commandée par ce fait que l'examen direct du sang, lorsqu'il est négatif, reste toujours un moyen insuffisant. On sait d'ailleurs que ce principe s'étend à presque toute la technique bactérioscopique, lorsqu'il s'agit d'humeurs organiques suspectes, les déductions

négatives devant être généralement pleines de réserve. Bien que le doute scientifique soit seul permis en la circonstance, je pense qu'il s'agit bien d'une entité morbide spéciale. En tout cas, une étude conduite avec des moyens plus perfectionnés que ceux qui étaient à ma disposition paraît s'imposer, afin d'élucider cette importante question.

Chez les Européens de Lao-Kay et des postes voisins et chez les tirailleurs provenant de Phong-thô (versant de la Rivière Noire) de même que chez quelques indigènes du Fleuve Rouge, j'ai observé de très belles préparations de sang obtenues par le procédé de Romanowsky, après fixation par l'alcool-éther simplement, ou bien par un procédé à la thionine phéniquée, préparée avec de l'alcool à 60 degrés, suivant une méthode que m'a indiquée mon collègue Séguin. Rien de particulier dans ces cas, si ce n'est des formes dont le pigment paraît jaune et pailleté, bien différent du pigment mélanique des rosaces ou des croissants, au point que je l'ai considéré pendant longtemps, avec le faible grossissement de mes lunettes, comme un élément filamenteux chromatique d'origine nucléolaire. De plus, ces derniers parasites présentaient, à certaines époques de leur évolution, des prolongements radiés striant en tous sens le globule, ou bien ils étaient simplement constitués par ces prolongements, de telle sorte que la coloration élective de la thionine montrait uniquement quelques petits traits irrégulièrement disposés dans l'hématie.

Fièvre bilieuse hémoglobinurique. — Une vingtaine de cas de fièvre bilieuse hémoglobinurique ont été observés, la plupart chez des tirailleurs provenant de Trinh-Thuong. C'est vers la fin du mois d'octobre que l'on a constaté le plus grand nombre de cas.

La maladie a présenté les symptômes classiques avec fièvre, urines noires et vomissements. L'hématozoaire du paludisme n'a été rencontré ni pendant l'accès ni pendant les jours qui ont suivi. On a toujours observé des hématies présentant une réaction particulière vis-à-vis des matières colorantes. Teintés en rose avec la thionine et en bleu clair par le procédé de Roma-

nowsky, ces érythrocytes étaient hypertrophiés et contenaient très souvent des granulations noires. L'éosinophilie est très fréquente dans cette affection, comme d'ailleurs dans les accès palustres.

Les malades ont été traités par la diète hydrique, le thé, l'eau chloroformée dédoublée. On a donné de l'eau salée à des doses variant de 200 grammes à 1 litre par jour, en injections hypodermiques ou en lavements. Tous les malades avaient pris de la quinine avant d'avoir leur hématurie. La question du rôle pathogénique de la quinine a été examinée le plus complètement possible et a fait l'objet d'une observation suivie. Les résultats de cette étude sont représentés sur les graphiques ci-dessous.

La quinine a été donnée à l'ambulance par la voie sous-cutanée, pendant les accès, et on pourra constater à la lecture des courbes que la disparition du syndrome hémoglobinurique a le plus souvent suivi l'administration de ce médicament.

Lorsqu'un malade présente des troubles gastro-intestinaux fébriles et qu'on lui donne de la quinine par la bouche, on peut certainement aggraver par cette médication l'affection primitive. La quinine provoque sur cette muqueuse digestive sensibilisée une irritation capable de favoriser l'invasion de l'organisme par les germes qui cultivent dans l'épithélium, en diminuant la résistance offerte par la paroi intestinale.

Les purgatifs à doses trop élevées, l'alimentation intempestive, sont capables aussi d'aggraver l'état gastrique qui est constant à l'origine de cette affection. Aussi les auteurs qui attribuent à la quinine un rôle pathogénique considérable dans la production de l'hémoglobinurie paraissent être fondés à émettre leur opinion, aussi bien *a priori* que d'après les observations soignées qu'ils ont faites et interprétées.

Mais il y a deux points qui sont loin d'être démontrés :

1° Que la quinine soit le seul, ou même le principal facteur de production de cette maladie;

2° Que la quinine, par voie hypodermique, puisse produire aussi ou accentuer les symptômes.

Traitement. — Le traitement n'a rien offert de particulier. L'administration de la quinine préventive a coïncidé avec une diminution du nombre des cas de fièvre dans l'intérieur de l'ambulance. La quinine était alors donnée aux doses successives de 1 gr. 50, 1 gramme et 0 gr. 50 à tous les malades pendant quinze jours (3 jours de traitement, 3 jours de repos).

Si l'on excepte les accès pernicieux dans lesquels la médication est trop tardive ou impuissante, la maladie cède facilement à la quinine, surtout lorsqu'on la donne par voie hypodermique. Aussi ne doit-on pas attendre pour pratiquer les injections. Il est même prudent de s'abstenir de la voie digestive dans les formes bilieuses, car le médicament, lorsqu'il n'est pas vomi, ne fait qu'augmenter les troubles gastriques.

Il m'est arrivé de provoquer des abcès à la suite d'injections de quinine : un abcès pour 100 piqûres peut-être. Cet inconvénient ne pourrait en aucune façon m'empêcher de continuer, parce que les abcès sont sans gravité et qu'ils guérissent très facilement, si l'on a soin d'éviter les antiseptiques trop forts, tels que le sublimé au 1/1000e et l'eau phéniquée à 25/1000; et surtout, parce qu'on a la conviction d'avoir sauvé beaucoup de vies humaines en employant ce procédé. Tel est d'ailleurs l'avis de tous les médecins qui ont assisté aux séries d'accès graves qui se produisent ici en été.

Les œdèmes fébriles dont il a été question plus haut ont été très améliorés par l'emploi simultané de la quinine et du sulfate de soude suivant la formule suivante :

Purgatif quininé.	Sulfate de quinine...........	2 grammes.
	Sulfate de soude............	20
	Eau......................	200

Les œdèmes diminuent et disparaissent souvent en peu de temps, sous l'influence de cette médication renouvelée tous les deux ou trois jours.

Nécessité de mesures prophylactiques. — Si l'on se place au simple point de vue économique, avec le souci de conserver des effectifs aussi valides que possible, avec le minimum d'in-

disponibles et d'hospitalisés, la question de la prophylaxie du paludisme paraît de la plus haute importance, les frais d'hospitalisation, d'évacuation et de remplacement étant considérables.

Une courbe que nous avons dressée montre que la morbidité palustre constitue, depuis neuf ans, les deux tiers de la morbidité totale de Lao-Kay. On voit dans quelle proportion serait amélioré l'état sanitaire, si une prophylaxie efficace, bien conduite, permettait, sinon de supprimer le paludisme, résultat probablement au-dessus de nos moyens pour l'instant, mais seulement d'en restreindre l'intensité.

On a relevé sur le registre des entrées de l'ambulance, depuis le 1er janvier jusqu'au 1er décembre de l'année courante, 383 entrées avec 6,131 journées de traitement pour paludisme. Les 4/5 de ces malades proviennent des postes riverains du fleuve Rouge, de Phomoï à Long-Po. La question mérite donc qu'on s'en occupe. Il est d'abord nécessaire d'en étudier les causes et de proposer des mesures précises, afin d'améliorer désormais cet état sanitaire.

Pathogénie. — Causes prédisposantes. — Les causes prédisposantes, telles que : le surmenage, l'insuffisance du couchage ou de l'habillement et les privations, ne peuvent expliquer cette morbidité. Les Européens sont fort bien nourris et il n'y a pas à incriminer les privations. Il ne faut pas non plus rechercher des causes de moindre résistance dans un surmenage quelconque. Loin d'être surmenées, les troupes européennes que l'on peut voir à Lao-Kay vivent dans une oisiveté qui paraît même exagérée. Ils ont repos de 9 heures du matin à 2 heures et demie après midi et après 5 heures du soir. Leur journée est de quatre heures et demie. Les longues siestes, l'absence d'occupations et de distractions, engendrent toujours l'ennui ainsi que la dépression morale et physique. De plus, les hommes qui ont dormi pendant quatre heures de sieste n'ont plus besoin de sommeil le soir et restent à causer ou à se promener sous les vérandas ou dans les chambres, au moment le plus dangereux de la journée.

Pathogénie. – Cause principale. — C'est donc en se basant sur la théorie anophélienne que l'on doit rechercher les causes de l'endémie palustre, pour en éclairer le mécanisme et en déduire des mesures préventives.

Des expériences instituées dans tous les pays à malaria, depuis bientôt dix ans, ont montré d'une manière indiscutable que le rôle des moustiques du genre *Anopheles* est prépondérant, sinon exclusif dans la transmission du paludisme. Nous regrettons de n'avoir à fournir pour le moment aucun nouveau fait positif ou négatif sur cet important sujet. À Lao-Kay, l'Anophèle existe partout. Il y est, relativement à la quantité totale des moustiques, en minime proportion, peut-être dans le rapport d'un Anophèle pour 10 Culex, ce chiffre ne devant être considéré que comme une simple approximation. Une détermination rigoureuse de la proportion *Anophèles-Culex*, aux différentes époques de l'année, et aux différents points de la localité, de ses environs et des postes du territoire, serait très désirable. Malheureusement nous n'avons pas eu les moyens de la faire. On doit donc présentement se contenter de renseignements approximatifs.

Un rapport direct entre la pullulation des *Anophèles* et le nombre des cas de fièvre n'a pas été remarqué. Ils y sont peu abondants au total, et proportionnellement aux autres culicides. Étant donné leur petit nombre et l'excessive étendue de leurs ravages, il est logique de penser que ces insectes doivent contenir des semences particulièrement virulentes, ou plutôt, suivant l'opinion que j'ai avancée plus haut, il s'agit, pour une grande part, de pyrexies d'une nature particulière : hypothèse à soumettre à l'expérimentation. On ne saurait, en effet, trop accumuler de faits pour la consolidation, l'extension, ou même la modification, s'il y avait lieu, de cette théorie relativement jeune et qu'il est prématuré d'étendre à tous les pays, par un raisonnement d'analogie, ne reposant point sur des expériences suffisamment étendues.

Toutefois il y a lieu de proposer et de poursuivre l'exécution d'un plan de mesures préventives, pour abaisser la morbidité paludéenne, en nous inspirant exclusivement de la

théorie anophélienne, bien que n'étant pas aussi éclairé qu'il conviendrait de l'être au sujet de la légitimité d'une extension *a priori* des faits observés sous d'autres climats.

Immunité. — Il est à remarquer que, pendant la dernière moitié de 1904, aucun chasseur de frontière n'a présenté, à ma connaissance, de manifestations nettement paludéennes, pendant que le contigent annamite du Delta fournissait une extraordinaire proportion de malades. Bien que les habitants de cette partie du Haut Tonkin, disséminés sur un vaste territoire et peu nombreux, soient difficiles à observer au point de vue de leur morbidité, on est étonné de ne rencontrer parmi ceux qui nous approchent que de très rares malades se plaignant de fièvre à caractère palustre. Y aurait-il là une accoutumance acquise pendant leurs premières années? Les enfants payeraient-ils leur tribut à la malaria, comme R. Koch l'a vu aux Indes? Cette question serait intéressante à étudier et il conviendrait d'abord de s'assurer de l'immunité des Thaï et autres races de la plaine, en en soumettant quelques-uns, pendant la saison favorable, aux piqûres d'*Anophèles* infectés, tels que ceux qui se trouvent dans le pavillon des tirailleurs malades aux mois de juillet, août et septembre.

Les Mans et les Méos, qui craignent de descendre de leurs montagnes, ont-ils, contrairement aux gens de la plaine, conservé leur sensibilité à l'infection? Toutes questions du plus haut intérêt, non seulement au point de vue ethnique, mais aussi et surtout au point de vue de la pathologie générale infectieuse et de la production de l'immunité.

Les médecins des troupes qui se sont occupés de la garnison particulièrement malsaine de Pho-Moï ont remarqué que le contingent annamite le plus récemment arrivé dans la haute région avait fourni presque tous les malades, les anciens résistant beaucoup mieux. Cette constatation et la bénignité de leurs accès sont, semble-t-il, des raisons en faveur de l'existence d'une immunisation active.

Prophylaxie. — Une des premières mesures qui s'imposent est de donner des moustiquaires aux tirailleurs qui n'en ont

pas encore. Il faudra ensuite veiller à ce qu'ils s'en servent bien. Une circulaire récente du Directeur du Service de santé a appelé l'attention sur ce point. Le résultat de l'application de ces prescriptions, qui paraissent, à l'examen superficiel, constituées de petits détails, serait considérable au point de vue de la conservation de nos effectifs. L'usage intelligent de la moustiquaire doit être d'abord appris aux chefs de postes et de détachements, pour qu'ils tiennent la main à ce que leurs hommes se préservent efficacement des piqûres de moustiques. Il faut faire comprendre à tous que l'instinct de ces insectes est très développé et que, s'il y a un trou dans une moustiquaire, ils sauront bien vite le trouver. Il faut aussi enseigner que le rôle des moustiques dans la propagation de la malaria est certain, car on arrive toujours à de meilleurs résultats par la persuasion que par de simples ordres.

Une moustiquaire non trouée, bien bordée, assez large et convenablement disposée, sera donc une protection suffisante pendant le sommeil. Mais les hommes de garde, qui passent en faction une partie des nuits, ne pourront point se servir de la moustiquaire. L'emploi des gants et du masque est beaucoup trop gênant pendant les chaleurs et d'une efficacité trop incertaine pour être proposé. Il faudrait donc insister sur la quinine préventive pour les hommes de garde, mais il serait surtout nécessaire d'en diminuer le nombre, si possible. Le déploiement des forces veillant sur Lao-Kay jour et nuit est en effet étonnant. Il ne faut certes pas prétendre qu'un simple gendarme suffirait, mais enfin ne paraît-il pas superflu de garder ainsi toutes les routes, tous les sentiers, etc.?

À Lao-Kay, nous avons de nombreux postes armés, pendant que les Français qui habitent en Chine, à quelques mètres de là, dorment, portes et fenêtres ouvertes, gardés de très loin par les hypothétiques soldats chinois, plus généralement employés comme coolies par les entrepreneurs du chemin de fer. D'autres avis venant de sources plus autorisées montreront peut-être qu'il est nécessaire de maintenir le *statu quo*. Il nous aura suffi d'indiquer purement et simplement le rôle pathogène du présent état de choses.

Il n'est pas nécessaire de rappeler ici toutes les mesures qui ont été proposées et adoptées pour les prophylaxies individuelle et collective. Les médecins qui sont chargés de l'hygiène dans les garnisons connaissent ces mesures et il leur appartient de veiller à leur exécution. Parmi celles qui seraient les plus efficaces et qui sont par conséquent les plus urgentes, il convient de citer le drainage, le nivellement et la culture des sols marécageux qui sont au voisinage des casernements, afin de faire disparaître toutes les flaques d'eau dans lesquelles peuvent vivre et pulluler les larves de moustiques. La destruction de ces dernières par le pétrole doit être recommandée, mais on reconnaît qu'elle est souvent d'une application difficile. Les conditions de la vie des larves et généralement les conditions du développement des agents pathogènes dans les eaux de ce pays, le mécanisme de leur épuration naturelle par la lumière, par la concurrence vitale, par la filtration, etc., n'ont jamais été étudiés à l'aide des ressources actuelles du laboratoire; telles eaux croupissantes sont bues sans danger, au point de vue bactérien; telles autres, sales, boueuses, comme dans le fleuve Rouge ou dans les rivières, après la pluie, ne présentent qu'une nocivité apparente, non seulement démentie par l'expérience des natifs, mais de plus ne reposant sur aucune donnée scientifique. Il serait utile de confirmer l'existence de cette innocuité, puis d'en rechercher le mécanisme, afin de l'utiliser, si possible, le cas échéant, pour l'assainissement du sol et des eaux.

La prophylaxie médicamenteuse du paludisme par la quinine préventive peut aussi donner de bons résultats.

Au mois d'avril, époque à laquelle le paludisme présente le commencement de sa recrudescence annuelle, il faudrait prescrire de la quinine à tout le monde, pendant un mois, et à des doses suffisantes pour détruire le plus de germes possible chez l'homme parasité et diminuer ainsi la source d'approvisionnement du moustique. Après s'être assuré du bon état des voies digestives, le médecin ne doit pas hésiter à distribuer largement le médicament aux doses voisines d'un gramme pendant trois ou quatre jours, avec quatre ou six jours de repos, et ainsi de suite pendant un mois. Il est probable que cette mesure, qui

a pour but immédiat de faire disparaître le parasite de la circulation de l'homme, empêcherait l'infection de l'hôte intermédiaire moustique, et par suite la dissémination ultérieure de la malaria pendant la mauvaise saison. Cette mesure pourrait être essayée d'abord sur une section, par exemple, pour juger comparativement de ses effets; mais ensuite, si aucun inconvénient n'est apparu dans l'expérience préliminaire, on devra généraliser la méthode afin de désinfecter complètement le pays, ce qui exclut par conséquent une médication partielle. De plus, il faut bien se rappeler la nécessité de traiter, pendant trois ou quatre mois au moins, les malades impaludés, en employant toujours la quinine à doses suffisantes avec des périodes de trois ou quatre jours de repos pour autant de traitement.

La quininothérapie obligatoire, combinée avec la destruction systématique des moustiques et des larves, la mise en œuvre de tous les moyens capables de nuire à leur reproduction et la protection de l'homme contre leurs piqûres, représente une méthode rationnelle, en l'état présent de nos connaissances, et moins compliquée en réalité qu'en apparence.

GRAPHIQUES MONTRANT L'INFLUENCE DE LA QUININE SUR L'ÉVOLUTION DE LA FIÈVRE BILIEUSE HÉMOGLOBINURIQUE.

La quinine a été donnée par voie hypodermique.

Les observations ne commencent que le jour de l'entrée à l'ambulance.

LÉGENDE :

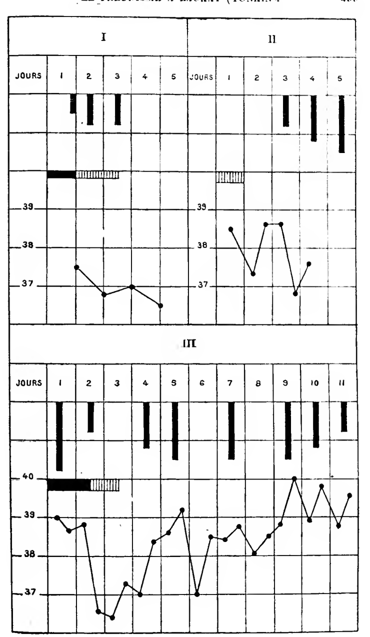
Les traitements quiniques sont représentés par de gros traits noirs : une longueur d'un centimètre correspond à un gramme de quinine injecté.

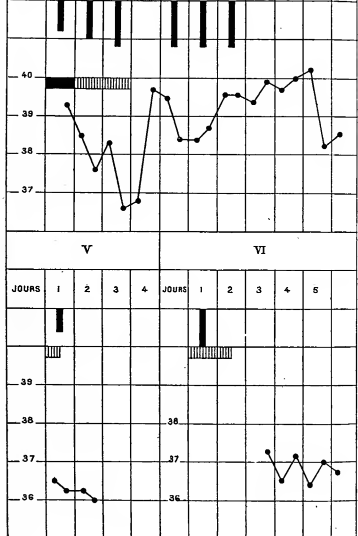
Les colorations urinaires sont figurées par des traits horizontaux composés de hachures pour les urines d'un rouge foncé et pleins pour les urines noires.

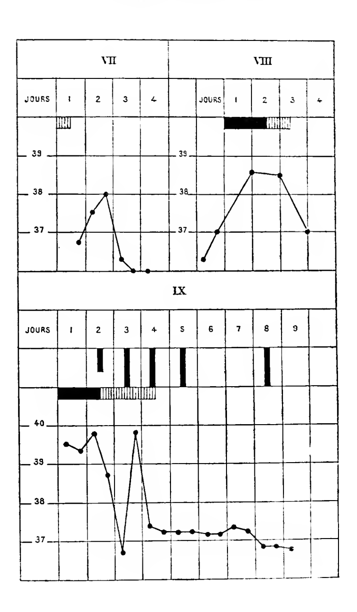
Les positions de ces symboles sur les courbes indiquent les moments des faits représentés.

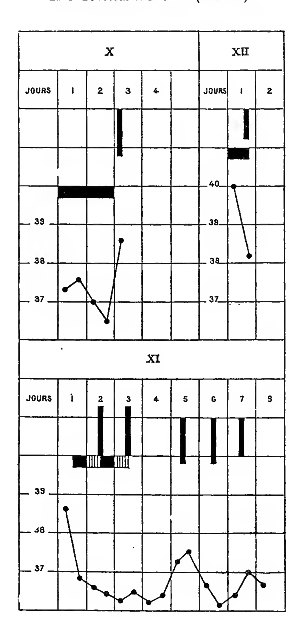
N° I. — M. J. Auguste, entré à l'ambulance de Lao-Kay, le 21 octobre 1904, pour fièvre hémoglobinurique. Guérison.

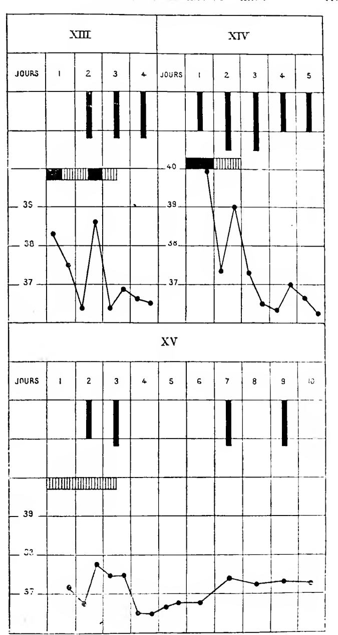
N° II. — Nguyen-van-Phuong, entré le 19 août 1904, même diagnostic. Guérison.


I
II
JOURS
1
2
3
4
5
JOURS
1
2
3
4
5
39
38
37
39
38
37
III
JOURS
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
40
39
38
37


IV
JOURS
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
40
39
38
37
V
VI
JOURS
1
2
3
4
JOURS
1
2
3
4
5
39
38
37
36
38
37
36


VII
VIII
JOURS 1 2 3 4
JOURS 1 2 3 4
39
38
37
39
38
37
IX
JOURS 1 2 3 4 5 6 7 8 9
40
39
38
37


X
XII
JOURS
1
2
3
4
JOURS
1
2
40
39
38
37
39
38
37
XI
JOURS
1
2
3
4
5
6
7
8
39
38
37


XIII
XIV
JOURS
1
2
3
4
JOURS
1
2
3
4
5
40
39
39
38
38
37
37
XV
JOURS
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
39
38
37

N° III. — M. S. Capitaine, entré le 12 octobre, même diagnostic. Mort le douzième jour avec des symptômes typhoïdiques; séro-diagnostic négatif. L'hémoglobinurie avait cessé après l'administration de la quinine.

N° IV. — Nguyen-van-Han, entré le 23 octobre. Même observation que le précédent.

N° V. — Trau-dinh-An, entré le 21 octobre, même diagnostic. Guérison.

N° VI. — Ly-dinh-Thi, entré le 16 octobre. Même observation que le précédent.

N° VII. — Nguyen-van-Ché, entré le 28 octobre, même diagnostic, pas de quinine, a eu l'accès avec urines noires la veille de l'entrée, les urines sont d'un rouge foncé le jour de l'arrivée. Guérison sans quinine.

N° VIII. — Lien-van-Phuc, entré le 31 octobre, pas de quinine. Guérison.

N° IX. — Duong-van-Saï, entré le 10 novembre. Guérison.

N° X. — Hoang-van-Hoc, entré le 7 octobre, dans un état désespéré, mort. Quinine *in extremis*.

N° XI. — Ly-duc-Di, entré le 6 décembre, quinine, rechute. Guérison.

N° XII. — Nguyen-van-My, entré le 2 septembre. Même observation que pour le n° X.

N° XIII. — Nguyeu-van-Mang, entré le 26 novembre, premier accès non traité par la quinine; rechute, quinine. Guérison.

N° XIV. — R. Jules, entré le 1er juillet, quinine hypodermique les quatre premiers jours, quinine par la bouche pendant les quinze jours suivants. Guérison.

N° XV. — Nguyen-van-Do, entré le 20 octobre. Guérison.

En résumé, sur 15 cas, nous avons eu 4 décès, dont 2 chez des malades amenés dans un état désespéré et par 2 complications à marche typhoïdique, peut-être colibacillaires.

Ces graphiques, qui ne renseignent point suffisamment sur

l'efficacité curative de la quinine, montrent seulement que l'affection traitée par ce médicament (hypodermique), au lieu de s'aggraver, évolue le plus souvent vers la disparition des symptômes caractéristiques.

Je dois ajouter que dans plusieurs centaines de cas de fièvre simple, j'ai donné la quinine préventive *per os* à des doses supérieures à un gramme, sans jamais réussir à provoquer l'hémoglobinurie.

Il y a lieu par conséquent de conserver quelque incertitude au sujet du mécanisme de production de cette maladie.

Bien que je sois d'avis qu'il est prudent de donner la quinine afin d'éviter les rechutes, il est entendu qu'il n'y a pas à tirer de ces graphiques une conclusion quelconque au sujet de l'efficacité de ce médicament. Je noterai seulement que 12 fois, sur les 13 cas où la quinine a été prescrite, son absorption se faisait au moment de la période aiguë, pendant que les urines étaient noires ou d'un rouge foncé, que cette pénétration de la quinine dans le sang au moment même de la fonte globulaire n'a point exagéré le phénomène, et qu'au contraire, 10 fois sur 12 cas, les urines se sont éclaircies peu de temps après l'injection. L'hémoglobinurie disparaît donc pendant que l'organisme est imprégné de quinine.

L'action hémolytique de la quinine venant s'ajouter à la destruction globulaire caractéristique de la fièvre hémoglobinurique ne s'est point montrée aussi funeste qu'on aurait pu le craindre, et cette constatation présente de l'intérêt, non seulement pour le traitement de la bilieuse, mais aussi au point de vue plus général de l'emploi de la quinine dans les infections.

LA LIGUE CONTRE LE PALUDISME EN CORSE,

par M. le Dr TEDESCHI,
MÉDECIN-MAJOR DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

Sous la présidence d'honneur de M. Laveran et la direction éclairée d'un médecin de Bastia, M. le Dr Battesti, fonctionne en Corse, depuis le 23 mars 1902, une ligue contre le paludisme, comme il devrait en exister dans toutes nos colonies, adaptée aux divers pays, selon les modifications qu'ils comportent.

La Grèce, l'Algérie, entraînées par l'exemple de la Corse, sont à l'heure actuelle organisées en sociétés de lutte contre le fléau palustre, à la grande satisfaction des populations intéressées.

Je ne parle pas de l'Italie, qui, par une action rationnelle et méthodique, a créé depuis plusieurs années, dans la fameuse campagne romaine, des merveilles d'assainissement en même temps que des sources de grandes richesses agricoles.

Le programme de la ligue se résume dans les quatre moyens suivants :

1° Vulgariser et diffuser le plus possible à travers tout le département, et principalement dans les régions insalubres, les moyens élémentaires et les plus pratiques d'éviter le paludisme, de le soigner et le guérir quand on en est atteint.

Initier, en un mot, la population à la nouvelle étiologie de la maladie et à la prophylaxie individuelle, sans laquelle l'assainissement ne peut être obtenu par les seuls soins de l'État.

2° Procurer aux membres adhérents la quinine à prix modique et, en général, abaisser le prix de ce médicament à la portée de toutes les bourses.

3° Par des appels pressants et réitérés aux administrations publiques, aux grandes sociétés industrielles, agricoles et commerciales, faire bénéficier les employés de la protection méca-

nique et thérapeutique, combinant ainsi, dans le même but, les ressources publiques et privées.

4° Véritable société scientifique et philanthropique, se mettre à la disposition de tous ceux ayant besoin de conseils et renseignements sur le paludisme, et, de plus, entreprendre toutes recherches et observations sur la nature et le traitement de la maladie.

EXÉCUTION DE CE PROGRAMME.

La ligue comprend des membres donateurs et des membres adhérents.

La cotisation de ces derniers est de un franc par an; ils reçoivent une carte-bon avec notice sur l'emploi préventif et curatif de la quinine. En remettant ce bon à un des pharmaciens du pays, il leur est délivré un flacon de trente grammes de quinine au prix modique de 3 fr. 50, — ce qui met le gramme à 0 fr. 15. — Au surplus, le flacon porte le cachet de garantie de la pharmacie centrale et l'estampille de la ligue, qui en surveille la pureté par des analyses fréquentes sur des échantillons prélevés au hasard.

La même personne peut prendre autant de cartes qu'elle le désire, en versant autant de fois un franc.

Une partie de l'argent fourni par les dons et cotisations est employée à indemniser la pharmacie, et le reste à l'exécution suivante du programme.

I. *Vulgarisation.* — 1° Par conférences gratuites par les médecins régionaux de la ligue;

2° Par la publicité gratuite et répétée par les journaux locaux des rapports du Dr Laveran (séances de l'Académie de médecine des 24 décembre 1901 et 4 octobre 1902) et en général de tous travaux sur la question rédigés sous forme simple et à la portée du public;

3° Par des brochures spéciales émanant de la ligue et surtout par un questionnaire sur le paludisme que les instituteurs expliqueront et apprendront aux élèves des écoles primaires;

Enfin par des tableaux muraux, à l'usage des écoles et des

casernes, représentant l'Anophèle et ses larves, différenciées de celles du moustique ordinaire par leur position à la surface des eaux, les parasites du paludisme et leurs formes dans les globules, les toiles métalliques, etc.;

4° Par l'affichage gratuit dans les gares, mairies, etc., de conseils sur le mode d'emploi et les bienfaits de la quinine;

5° Par la pose gratuite, à titre de modèle, de toiles métalliques en divers points.

La propagande par l'école, qui s'adresse aux sujets jeunes, exempts de préjugés, étant des plus importantes, il est bon de reproduire ici le questionnaire établi par la ligue.

QUESTIONNAIRE À L'USAGE DES ÉCOLES PRIMAIRES.

D. Quel est le synonyme usuel du mot *Paludisme?*

R. Malaria.

D. À quoi est dû le paludisme?

R. À la pénétration dans le sang de l'homme d'un parasite spécial découvert en 1880 par le médecin français Laveran.

D. Comment ce parasite pénètre-t-il dans le sang de l'homme?

R. Ce parasite est inoculé à l'homme par la piqûre de certains moustiques.

D. Quels sont les moustiques aptes à faire cette inoculation?

R. Jusqu'ici on ne connaît que les moustiques dits Anophèles qui aient cette propriété.

D. L'Anophèle existe-t-il en Corse?

R. Oui, il y pullule dans toutes les régions insalubres.

D Comment appelle-t-on les moustiques non dangereux?

R. En Corse, la plupart de ces moustiques sont des Culex.

D. Comment distingue-t-on les Anophèles des Culex?

R. En Corse, l'Anophèle qui inocule la fièvre porte sur chacune de ses ailes quatre petites taches noires visibles à l'œil nu : c'est pour cela qu'on l'appelle *Anopheles maculipennis* (ailes tachetées).

D. Comment l'Anophèle est-il dangereux?

R. Il suce d'abord le sang des individus malades qui renferme des

parasites du paludisme et inocule ensuite ces microbes aux individus sains en les piquant, ce qui leur donne la fièvre.

D. La fièvre éclate-t-elle aussitôt après la piqûre?

R. Non, il s'écoule en moyenne 8 à 10 jours, quelquefois davantage, avant qu'elle apparaisse : de sorte qu'un individu piqué dans une localité peut n'avoir le premier accès de fièvre que lorsqu'il est déjà dans une autre localité.

D. Les Anophèles qui n'ont pas piqué d'individus malades sont-ils dangereux?

R. Non.

D. Quelle est dès lors la condition nécessaire et suffisante au développement du paludisme?

R. Il faut à la fois l'individu porteur de parasites, c'est-à-dire déjà atteint de paludisme, et le propagateur de ces parasites, c'est-à-dire l'Anophèle.

D. Comment se reproduit l'Anophèle?

R. La femelle de l'Anophèle, comme celle des autres moustiques, pond des œufs d'où sortent les larves qui vont à leur tour devenir des insectes ailés.

D. Où pond-elle ses œufs?

R. Dans l'eau *stagnante*.

D. Est-il nécessaire que la surface d'eau stagnante soit très étendue?

R. Non, la moindre petite mare, un simple réservoir servant à l'arrosage, suffisent.

D. Que deviennent ces œufs?

R. Au bout de deux jours, chaque œuf donne issue à une *larve* qui grandit et, vers le onzième jour, se transforme en *nymphe;* vers le quinzième jour l'insecte ailé est né et prêt à piquer.

D. Combien d'œufs pond une femelle d'Anophèle?

R. Elle pond 200 à 300 œufs à la fois.

D. Quelle forme ont les larves des moustiques?

R. Elles ont la forme de petits vers très mobiles qui se déplacent dans l'eau en faisant de rapides cabrioles.

D. Comment distingue-t-on la larve de l'Anophèle de celle du Culex?

R. La larve de l'Anophèle se tient horizontalement et flotte à la surface de l'eau; celle du Culex se tient obliquement la tête en bas; sa queue, qui affleure la surface de l'eau, est bifurquée.

D. Que deviennent les Anophèles pendant l'hiver?

R. La plupart meurent aux premiers froids, mais un certain nombre de femelles fécondées survivent tout l'hiver en se cachant dans les endroits chauds et abrités (caves, écuries).

D. Y a-t-il intérêt à rechercher et détruire ces Anophèles qui hivernent?

R. Oui, car ce sont eux qui, l'été suivant, vont pondre dans les mares pour assurer la reproduction de l'espèce.

D. Comment peut-on les détruire?

R. En bouchant les orifices des pièces où ils se réfugient et en y brûlant du soufre.

D. Comment peut-on se préserver du paludisme?

R. 1° En empêchant les Anophèles de se reproduire; 2° en évitant les piqûres; 3° par la quinine préventive.

D. Comment peut-on empêcher les moustiques de se reproduire?

R. En évitant d'avoir autour des habitations des eaux stagnantes où ils puissent pondre; en supprimant leurs larves, s'il s'en trouve.

D. Comment détruire ces larves?

R. En répandant sur l'eau où elles vivent de l'huile, à raison d'une demi-cuillerée à soupe par mètre carré de surface.

D. Faut-il renouveler cette huile?

R. Oui, tous les quinze jours environ et pendant tout l'été.

D. Où se tiennent les moustiques pendant le jour?

R. Quelquefois ils se cachent dans les appartements (encoignures des plafonds, rideaux, cadres, etc.); le plus souvent ils se tiennent dehors, dans les buissons, sous les voûtes, sur les arbres, d'où la nécessité de ne pas faire de plantations au voisinage immédiat des maisons.

D. Doit-on faire une exception pour l'eucalyptus?

R. Non, car il sert d'asile aux moustiques comme les autres arbres.

D. Comment utiliser l'eucalyptus?

R. En le plantant loin des habitations, dans les endroits humides, car il a la propriété d'absorber en quantité et rapidement l'humidité dn sol.

D. Quand les moustiques piquent-ils de préférence?

R. Le soir après le coucher du soleil, et surtout la nuit, pendant le sommeil.

D. Comment peut-on éviter les piqûres des moustiques?

R. En ne restant pas dehors la nuit venue, en les empêchant de pénétrer le soir dans les habitations, à l'aide de cadres en bois garnis de toile métallique que l'on applique aux ouvertures, portes et fenêtres; en couchant de plus dans la moustiquaire.

D. Comment peut-on éviter les piqûres quand on est obligé de passer la nuit dehors?

R. En garantissant le visage et les mains à l'aide d'un voile, de gants, et, quand on dort dehors, en couchant dans une moustiquaire si possible, et en allumant de grands feux.

D. La moustiquaire est-elle recommandable?

R. Elle rend des services à la condition expresse qu'elle soit *bien entretenue* et qu'on ait soin, en se couchant, de la border exactement sous les couvertures, de façon à empêcher les moustiques de pénétrer dans son intérieur.

D. Comment faut-il user de la quinine pour se préserver du paludisme?

R. Dans les endroits palustres, il faut la prendre sans discontinuer pendant toute la mauvaise saison; en voyage, il suffit de la prendre pendant le séjour aux endroits malsains.

D. Combien dure en Corse la saison dangereuse?

R. Du 15 juin au 31 octobre.

D. Faut-il donner la quinine préventive aux enfants?

R. Oui, cela est très important, car le sang des enfants renferme très souvent les parasites du paludisme, sans qu'ils aient la fièvre pour cela, de sorte qu'ils sont malades eux-mêmes et dangereux pour les autres, alors qu'ils paraissent bien portants.

D. À quelles doses faut-il donner la quinine préventivement?

R. On donnera :

0 à 1 an	5 centigrammes
1 à 2 ans	10
2 à 3	15
3 à 5	20
5 à 10	25
10 à 15	30
15 à 20	40
Au-dessus de 20	50

D. Comment faut-il administrer la quinine?

R. Aux enfants, dans un peu de miel ou de confiture; aux adultes, dans de l'eau ou du pain azyme, jamais dans de l'eau-de-vie ni dans une boisson alcoolique.

D. À quels moments de la journée?

R. Au moment d'un repas.

D. L'usage prolongé de la quinine préventive est-il dangereux?

R. Non; elle tonifie au contraire l'organisme.

D. Comment la quinine préserve-t-elle de la fièvre?

R. En empêchant le parasite du paludisme de se développer dans le sang de l'homme.

D. Quelle est la meilleure boisson entre les repas?

R. L'eau bouillie et additionnée de thé ou de café.

D. Peut-on guérir radicalement la fièvre paludéenne?

R. Oui, à condition de prendre la quinine pendant longtemps et avec méthode.

D. Quelle est cette méthode?

R. Immédiatement après l'accès, administrer de suite, et d'un seul coup, un gramme de quinine et, douze heures après, si l'accès n'est pas revenu, encore un gramme. Si la fièvre réapparaît, procéder de même; d'habitude, elle est ainsi coupée, mais non guérie. Pour la guérir : sept jours après, prendre le matin à jeun pendant deux jours consécutifs un gramme de quinine, soit deux grammes en tout et ainsi de suite tous les sept jours pendant un mois, à partir du début du traitement.

Le mois suivant, on prendra un gramme tous les dix jours seulement.

La cure, même en l'absence d'un nouvel accès, doit donc durer deux mois au moins.

Pour les enfants on procédera identiquement, mais les doses seront ainsi modifiées :

15 à 20 ans	0,75 centigrammes
10 à 15	0,50
5 à 10	0,40
2 à 5	0,30
1 à 2	0,20
0 à 1	0,15

D. Y a-t-il un intérêt majeur et d'ordre général à guérir radicalement tous les paludéens?

R. Oui, parce que les individus qui ne sont pas guéris conservent le parasite dans leur sang tout l'hiver, jusqu'à la saison d'été suivante, et c'est chez eux que les Anophèles nouvellement éclos iront le puiser pour le répandre; ces individus non guéris constituent donc un danger public; ils constituent même un foyer de paludisme plus dangereux qu'une mare.

D. Comment parvenir à conjurer ce danger public?

R. En persuadant aux paludéens que leur guérison est possible et facile; en leur indiquant et, s'il le faut, en leur fournissant les moyens de se procurer la quinine qui les guérira.

D. La Corse a-t-elle beaucoup à souffrir du paludisme?

R. Oui, car ses terres les plus fertiles et les plus faciles à cultiver, terres de plaines, ne peuvent être cultivées à cause de ce fléau.

D. Où règne le paludisme en Corse?

R. Tout le long de la côte orientale et aussi dans la plupart des fiuminali, là où les rivières, n'ayant plus une pente suffisante, produisent des stagnations d'eau propices à la ponte et à la reproduction des moustiques.

Tel est, exposé tout au long, le questionnaire des écoles que les instituteurs devront s'efforcer d'expliquer et de faire apprendre intelligemment à leurs élèves. — Il peut servir de modèle pour les différents pays; — il constitue un des moyens les plus appréciés par la ligue — et sa meilleure espérance pour l'avenir de la prophylaxie individuelle.

Les grands travaux d'assainissement consistant dans le desséchement d'immenses surfaces de marais sont coûteux et difficiles, sinon impossibles; ils resteraient d'ailleurs sans résultat, s'ils n'étaient combinés avec les travaux de petit assainissement (pétrolage ou huilage des petites mares, fossés, souvent plus dangereux, au point de vue Anophèles, que les grandes mares et les étangs) et surtout avec la prophylaxie individuelle. C'est à ce point de vue que la nouvelle étiologie du paludisme, étiologie parasitaire par l'Anophèle, se trouve plus rationnelle que l'étiologie miasmatique et impose pour ainsi dire une nouvelle prophylaxie.

II. *Abaissement du prix de la quinine.* — Avant la fondation de la ligue, la quinine se vendait couramment un franc le gramme chez les pharmaciens, et même plus chez les revendeurs peu scrupuleux, qui la rendaient ainsi inaccessible aux cultivateurs. Par un appel à la générosité des pharmaciens et une légère rémunération prélevée sur les cotisations, ce prix est actuellement abaissé dans toute l'île, à 0 fr. 15 le gramme.

De plus, cette quinine est livrée à la consommation dans un état de pureté absolue que la ligue surveille rigoureusement.

Pour faciliter le dosage, la pharmacie centrale a fabriqué spécialement pour la ligue, qui les délivre gratuitement avec le flacon, de petites cuillers en fer dosant exactement cinq centigrammes.

Enfin, une instruction accompagnant le flacon en a régularisé l'emploi et permet ainsi aux paludéens de se traiter avec fruit.

III. *Appel aux administrations publiques, aux sociétés privées.* — Des conférences fréquentes, des brochures répandues à profusion, des lettres aux chefs d'administration et aux grands propriétaires agricoles et industriels, ont fait qu'à l'heure actuelle, douanes, agriculture, chemin de fer, postes et télégraphes, rivalisent de zèle pour faire profiter leurs agents et leurs ouvriers de la nouvelle prophylaxie du paludisme.

En divers endroits particulièrement insalubres, la ligue a

installé, à ses frais, la protection mécanique totale par les toiles métalliques dans certaines maisons. — Une maisonnette ainsi protégée, près de l'étang de Biguglia, fut habitée tout l'été par huit personnes venues de la montagne absolument indemnes de paludisme. Ces huit personnes travaillèrent toute la mauvaise saison dans cette plaine malsaine où aucun travail d'assainissement n'avait été fait antérieusement, et restèrent indemnes sans prendre de quinine. Or, leurs prédécesseurs, vivant de la même façon, y avaient tous contracté la fièvre et, depuis plusieurs années, la réputation de cette maisonnette de cantonniers était tristement célèbre.

Un pareil exemple, pour ne citer que celui-là, porta ses fruits.

La compagnie des chemins de fer protégea ses gares, l'administration des douanes ses casernes, en y joignant, pour leurs agents, la distribution de quinine sans parcimonie. On vit dès lors la morbidité et la mortalité, qui étaient effrayantes, tomber à des proportions presque nulles.

Une mention spéciale doit être faite pour l'Administration des ponts et chaussées, dont l'ingénieur en chef, fervent partisan de la ligue, a organisé ses cantonniers en brigades de moustiques chargées de rechercher et reconnaître l'Anophèle et de le détruire par le pétrolage sur les différentes sections de routes dont ils sont chargés.

Ce haut fonctionnaire, comprenant qu'en matière d'hygiène publique, l'initiative et la direction appartiennent logiquement au médecin, a confié à la ligue le dressage de ses cantonniers.

Laissant à l'initiative privée le soin de préserver les habitations dans les limites immédiates (pétrolage des réservoirs, bassins d'arrosage, comblement des moindres fossés, élagation de la végétation environnante), voici les instructions données par la ligue aux agents publics des ponts et chaussées :

Supposons un village fiévreux à assainir, par exemple Castellare de Cesinco, où sévit en 1902 une épidémie de paludisme bien localisée, puisqu'elle atteignait des individus n'ayant pas quitté le village où d'ailleurs l'Anophèle pullulait dans toutes les maisons.

Les moustiques n'ayant pas un vol très étendu et la distance séparant les mares à Anophèles des habitations ne dépassant guère un kilomètre, les cantonniers firent, dans un périmètre de 1,500 mètres tout autour du village, à partir du mois de juin, la recherche de tous les bassins, réservoirs, fossés, flaques d'eau à Anophèles.

Les gîtes à larves ainsi découverts furent signalés à la municipalité, qui, dans la limite possible, combla et pétrola par ses propres ressources. Le reste fut fait par l'État.

C'est ce que la ligue appelle du *petit assainissement*, au moins aussi important et surtout moins coûteux que le *grand assainissement* (comblement des grands étangs, drainage, endiguage des rivières, etc.), qui ne peut être assuré qu'à la longue, par le seul État et à coup de millions.

Tels sont les résultats que la ligue s'efforce d'obtenir en Corse, par la combinaison de l'effort public et privé.

IV. *Recherches scientifiques et publications de la ligue.* — Chaque année, la ligue imprime et publie gratuitement les résultats de sa campagne (améliorations des locaux et régions insalubres par la prophylaxie publique et privée, recherches des points palustres, par les Anophèles, rapports et statistiques des médecins régionaux, etc.).

De sa campagne des trois années 1902, 1903, 1904, elle tire les conclusions suivantes :

1° La protection mécanique, méthodique des habitations, à l'aide des toiles métalliques, est le procédé de choix pour se défendre contre le paludisme, car lorsque cette protection est totale, elle réalise le but idéal d'empêcher l'inoculation du microbe de Laveran.

2° La toile métallique en fil de fer galvanisé de $0^{m}001$ de diamètre coûte 1 fr. 75 le mètre carré; le prix d'un cadre de fenêtre, de 1 m. 80 sur 0 m. 90, est de 5 fr. 30 et celui d'une porte-tambour de 70 francs. — Cette protection est un peu chère, mais elle assure la libre circulation de l'air, permet de dormir au frais avec les fenêtres ouvertes, à l'abri, non seulement des moustiques, mais de tous les autres insectes, et sans

danger de contracter le paludisme, ainsi que l'a prouvé l'expérience dans la plaine malarique corse.

Ce dernier argument met en défaut la théorie miasmatique.

3° L'emploi préventif des sels de quinine est un préservatif de très grande valeur, — il est obligatoire à la mauvaise saison, en cas de protection partielle de l'habitation par les seules toiles métalliques aux fenêtres et par la moustiquaire.

4° L'assainissement des localités palustres est absolument impossible, sans le concours de la prophylaxie privée, dont l'importance est extrême.

5° Les nouvelles doctrines sur l'étiologie du paludisme exigent de nouvelles méthodes pour la direction des travaux d'assainissement.

ADAPTATION DU PROGRAMME CI-DESSUS AUX COLONIES.

Pendant un récent séjour à la Réunion, j'ai pu constater les ravages du paludisme, ravages croissants, puisque l'Anophèle commence à gagner les hauteurs, jusqu'ici indemnes, de Cilaos et, en général, à infecter cette île entière, qui ne connaissait pas le paludisme il y a un demi-siècle.

Peut-on nier l'utilité d'une ligue contre le paludisme dans ce petit pays où les premiers foyers de la maladie auraient pu être localisés, circonscrits et éteints aussi facilement qu'on le fit pour une récente épidémie de peste ?

Ce fut en présence des réflexions suggérées par les progrès effrayants du paludisme dans ce beau pays qui devrait être le sanatorium de Madagascar, que l'idée me vint d'écrire dans nos archives coloniales, à titre d'exemple, le programme de la ligue corse.

Dans nos grandes colonies où à l'élément blanc, élément civilisateur et protecteur, se joint le groupe au moins aussi important des indigènes, quel plus bel exemple de solidarité humaine, de civilisation, pourrait-on donner, que celui d'un vaste et commun syndicat en vue de la lutte contre la maladie qui les décime?

J'ai assisté en 1898, en Annam, à une épidémie de paludisme où la mortalité d'indigènes par milliers fut si effrayante,

que l'on hésitait à croire au simple paludisme. Pareilles épidémies ravagent chaque année les laborieuses populations de l'Émyrne à Madagascar.

Il est urgent, si ce n'est déjà fait, que la lutte soit déclarée méthodique et progressive à ce redoutable fléau.

Le programme restera le même dans ses grandes lignes.

La protection mécanique par les toiles métalliques reste vraie pour les habitations européennes et indigènes riches; — pour les pauvres, la protection partielle par l'emploi bien compris de la moustiquaire et de la quinine épargnera par année des milliers de vies humaines; — les travaux de *petit et de grand assainissement* compléteront la prophylaxie que les ligues devront enseigner aux populations par tous les moyens locaux possibles.

Les médecins indigènes, les instituteurs, rompus à ces notions d'hygiène, deviendront des agents précieux de la ligue, qui devra ouvrir ses portes à tout le monde, sans distinction, avec des cotisations variables suivant les pays. Dans les pays à fièvre jaune, la ligue fonctionnera à double action.

LE TRAITEMENT PRÉVENTIF DE LA RAGE

À TANANARIVE PENDANT L'ANNÉE 1905 [1],

par **M. le Dr NEIRET** [2],

MÉDECIN-MAJOR DE 1re CLASSE DES TROUPES COLONIALES,
DIRECTEUR DE L'INSTITUT PASTEUR DE TANANARIVE.

En 1905, 23 têtes de chiens nous ont été adressées pour examen. Des lapins ont été inoculés. Le résultat a été positif dans 9 cas et négatif dans 14.

71 personnes sont venues à l'Institut Pasteur pour avoir été mordues par des chiens. 26 ont été renvoyées sans traitement.

[1] Extrait du rapport de fin d'année de l'Institut Pasteur de Tananarive.

[2] Au moment où paraissent ces lignes, nous apprenons la mort de notre regretté camarade.

Nous avons traité les 45 autres, soit parce qu'il a été démontré que le chien était enragé, soit parce que la morsure m'avait paru extrêmement suspecte.

Il y a eu 1 décès. La nommée Razanamino, fillette de la province du Vakinankaratra, a été mordue le 23 mai par un chien errant. Elle portait douze blessures : trois au jarret gauche, trois à l'avant-bras droit, trois à la main droite, trois à la main gauche. Il y avait eu, paraît-il, cautérisation immédiate au fer rouge. Le traitement a commencé le 27 mai et a duré 21 jours. Il a pris fin le 16 juin et a été assez intensif.

JOURS.	MOELLES.	
	MATIN.	SOIR.
Premier	"	10.9.8
Deuxième	7.6	"
Troisième	5	4
Quatrième	3	4
Cinquième	3	2
Sixième	3	2
Septième	1	3
Huitième	2	1
Neuvième	0	"
Dixième	4	"
Onzième	3	"
Douzième	2	"
Treizième	1	"
Quatorzième	0	"
Quinzième	3	"
Seizième	2	"
Dix-septième	1	"
Dix-huitième	0	"
Dix-neuvième	2	"
Vingtième	1	"
Vingt et unième	0	"

J'ai été avisé par l'Administrateur de la Province qu'elle était morte le 16 août, deux mois après la fin du traitement. Aucun médecin ne l'a vue. Je n'ai pas fait faire d'enquête pour savoir si elle était bien réellement morte de la rage. Je sais ce que

vaut une enquête faite en pays malgache. Je la porte morte de rage purement et simplement.

Nous avons le tableau suivant :

DÉSIGNATION.	MORSURES À LA TÊTE. Traités.	Morts.	Pourcentage.	AUX MAINS. Traités.	Morts.	Pourcentage.	AUX MEMBRES et au tronc. Traités.	Morts.	Pourcentage.	TOTAL. Traités.	Morts.	Pourcentage.
Personnes mordues par des chiens dont la rage a été démontrée expérimentalement. ...	2	//	//	3	//	//	1	//	//	6	//	//
Personnes mordues par des chiens reconnus enragés par des vétérinaires. .	//	//	//	3	//	//	3	//	//	6	//	//
Personnes mordues par des chiens suspects.	4	//	//	9	1	11	20	//	//	33	1	3
TOTAL.	6	//	//	15	1	6.6	24	//	//	45	1	2.2

Voici, dans le tableau ci-après, la statistique depuis la fondation de l'Institut Pasteur. On sait que depuis Pasteur, dans tous les Instituts pour la rage, on ne comprend pas dans les statistiques les décès survenus pendant le traitement, ou moins de quinze jours après la fin. Nous ne discutons pas cet usage; nous nous bornons à nous y conformer.

Nous continuons, comme nous l'avons fait en 1903 et 1904, à donner, le dernier jour du traitement, aux gens qui nous quittent, des enveloppes timbrées portant notre adresse et contenant une feuille de papier pour qu'ils nous adressent, en langue malgache, de leurs nouvelles pendant le mois suivant. Si les lettres ne nous reviennent pas à la date fixée, nous écrivons

aux autorités du district ou au médecin le plus proche pour avoir des nouvelles. De cette façon aucun décès ne peut nous échapper.

ANNÉES.	MALADES TRAITÉS.	MORTS pendant LE TRAITEMENT ou moins de quinze jours après la fin du traitement.	MORTS plus DE QUINZE JOURS après la fin du traitement.	POURCENTAGE d'après LA MÉTHODE adoptée par les Instituts Pasteur.
1901.........	74	//	//	0
1902.........	186	3	1	0.5
1903.........	95	4	1	1
1904.........	45	2	1	2.2
1905.........	45	//	1	2.2

Le nombre des cas traités décroît par suite des mesures prises par les Administrateurs pour diminuer le nombre des chiens errants.

Les personnes traitées en 1905 se répartissent ainsi :

Hommes	26	30
Femmes	4	
Garçons	12	15
Filles	3	
TOTAL		45

Européens.	Militaires	6	12
	Fonctionnaires	3	
	Civils	3	
Indigènes.	Militaires	3	33
	Fonctionnaires	3	
	Civils	27	
	TOTAL		45

Comme par le passé, les Malgaches indigents se logent à leur gré dans les environs immédiats de l'Institut Pasteur et reçoivent une indemnité de 0 fr. 60 par jour, qui est rem-

boursée par les Provinces. Cette manière de faire leur convient beaucoup et ils sont très exacts aux heures des inoculations.

À l'Institut Pasteur de Tananarive, l'on a toujours employé le procédé Calmette de conservation des moelles dans la glycérine. Mais j'emploie toujours des moelles y ayant séjourné le moins longtemps possible. Nous trépanons trois lapins tous les dix jours. Je n'emploie jamais de moelles ayant plus de dix jours de glycérine.

Jusqu'au commencement de 1903, où je pris le service, on suivait l'exemple de Paris et on ne descendait pas au delà de la moelle du troisième jour. Dès mars 1903, je donnai de la moelle du deuxième jour, comme on le fait à Lille.

En 1903, j'eus des décès qui m'émurent vivement. Sans rien changer au traitement pastorien, j'y joignis des injections de sérum antirabique obtenu en hyperimmunisant des moutons et des chèvres avec du virus fixe, à défaut de virus des rues. Cela ne me donna aucun résultat. J'eus des décès parmi les personnes traitées ainsi et les expériences sur les animaux me montrèrent que ce sérum était absolument inactif.

J'essayai la «toxine» de Babès, obtenue en chauffant à des températures décroissantes : 70, 65, 60 degrés..., jusqu'à 50 degrés, des cerveaux frais. Je renonçai à ce procédé lorsque je me convainquis que des lapins, injectés tous les jours pendant près d'un mois avec cette «toxine», étaient incapables de supporter l'inoculation par trépanation de matière virulente.

Je voulus profiter de la circonstance pour voir quelle atténuation de la virulence amenait le chauffage. Une parcelle de cerveau frais, chauffée 5 minutes à 55 degrés, ne donne pas la rage par inoculation intracrânienne. Chauffée 5 minutes à 54 degrés, elle la donne après une incubation de huit jours.

Je renonçai donc au sérum et à la «toxine» et me bornai au système primitif des moelles desséchées. Mais sur les conseils que Babès voulut bien m'adresser personnellement, je résolus d'instituer un traitement infiniment plus intensif que le traitement employé d'ordinaire en France.

Je remarquai que le virus fixe frais inoculé dans les muscles

de la nuque du lapin, lui donne la rage après une incubation de quinze jours; mais que, inoculé à la cuisse, il ne la lui donne pas.

Pour ce qui est des moelles desséchées, conservées quelques jours seulement dans la glycérine, je remarquai qu'aucune ne donne la rage au lapin par trépanation, sauf notre moelle n° 1, qui la donne après une incubation de sept à huit jours. Notre moelle n° 2 ne la donne pas. Il faut remarquer que l'armoire où se dessèchent nos moelles est à une température à peu près constante de 23 degrés en été et de 16 à 18 degrés en hiver. Tous nos lapins pèsent 2 kilogr. 400. On ne peut attribuer aucune influence à l'action de la glycérine, car un cerveau a conservé toute sa virulence après des mois de séjour dans ce milieu.

Dans la suite, je lus les articles que Babès[1] et Nitsch[2], de Cracovie, publièrent en 1904.

Babès donne très rapidement des moelles virulentes jusqu'au 0 (cerveau frais), qu'il donne souvent le soir du troisième jour; puis il marque un temps d'arrêt, pour recommencer les jours suivants par des moelles inoffensives, telles que les n°s 8 et 7. Il joint à ce traitement du sérum et sa « toxine ».

Nitsch, quand il était à Cracovie, commençait par les n°s 6 et 5 le premier jour et finissait par le n° 1 le dixième jour.

Je commençai, en mai 1904, à injecter du n° 1 le huitième jour. Puis, tout en continuant à donner du n° 1, j'injectai pour la première fois du n° 0, au commencement d'août 1904, le vingt et unième jour. À partir de ce moment, toutes les personnes traitées eurent du 0. Le 1er janvier 1905, j'étais arrivé à donner le 0 le quinzième jour. Je m'enhardis peu à peu. Je l'injectai le neuvième jour, en juin. Actuellement (janvier 1906) je le donne couramment le sixième jour.

En somme j'arrive plus lentement que Babès aux moelles virulentes, mais lorsque j'y suis arrivé je m'y tiens et ne remonte plus jamais au delà du n° 4.

(1) *Zeitschrift f. Hyg. u. Infectionskr.*, 1904, XLVII, 2.
(2) *Wiener Klin. Woch.*, 8 septembre 1904.

Voici le tableau des injections adopté actuellement à Tananarive pour un cas très grave : morsure à la face; 5 injections de o.

JOURS.	MOELLES.	
	MATIN.	SOIR.
Premier	9.8	7.6
Deuxième	5.4	3.0
Troisième	2	2.0
Quatrième	2	1
Cinquième	1	1
Sixième	0	//
Septième	4.3	//
Huitième	2	//
Neuvième	1	//
Dixième	0	//
Onzième	4.3	2
Douzième	1	//
Treizième	0	//
Quatorzième	3	2
Quinzième	1	//
Seizième	0	//
Dix-septième	3	2
Dix-huitième	1	0

Le premier o a séjourné un mois dans la glycérine, le deuxième 20 jours, le troisième 10 jours, le quatrième est frais. Mais je fais cela par suite d'un scrupule qui n'a sûrement aucune raison d'être.

Pour une morsure à la main, le traitement est le même, mais ne dure que seize jours, le mordu ne recevant que quatre fois du o.

Les cas ordinaires sont de treize jours, trois fois du o.

On remarquera que je commence par le 9 au lieu du 14. Je compte arriver progressivement à commencer par le 6.

Chaque fragment de moelle a de 7 à 8 millimètres de long. Grâce à ces alternatives d'une et de deux injections par jour, ces quantités relativement considérables de moelle sont très facilement supportées.

Tout d'abord, il faut remarquer que l'injection de o le sixième jour est inoffensive. Suivant le système de lettres men-

tionné plus haut, j'ai reçu plusieurs mois après la fin du traitement des nouvelles de toutes les personnes traitées qui ont reçu du o le sixième jour; elles vont très bien.

Cette manière de faire est-elle plus efficace que celle adoptée généralement en France? Les statistiques de Babès et de Nitsch indiquent nettement une diminution de la mortalité, au fur et à mesure qu'on donne des moelles plus virulentes. Notre propre statistique n'indique pas une bien grande amélioration. Cependant, si nous avons perdu cette année une malade, deux mois après la fin du traitement, nous n'en avons pas perdu au cours de l'immunisation, comme les années précédentes. Et cependant, deux enfants ont été mordus très grièvement au visage par des chiens reconnus enragés par les méthodes de laboratoire.

Il est nécessaire de faire remarquer que si la rage du chien n'est sans doute pas plus virulente à Madagascar qu'ailleurs, les cas sont néanmoins généralement beaucoup plus graves, car tous les Malgaches mordus le sont sans interposition de vêtements et la proportion des enfants mordus au visage, alors qu'ils gardent les bestiaux sur le talus des rizières, est considérable.

La fillette Razanamino, dont j'ai parlé plus haut et qui est morte, avait suivi un traitement de 21 jours. Elle avait reçu le premier o le neuvième jour et trois autres les quatorzième, dix-huitième et vingt et unième jour. En admettant qu'elle soit morte de la rage, ce que j'admets, faute de preuve du contraire, on ne peut supposer que c'est mon traitement qui en est cause, puisqu'elle n'a reçu le premier o que le neuvième jour, alors qu'un grand nombre d'autres malades l'ont reçu sans inconvénient le sixième jour. Est-ce à dire que ce traitement ne serait pas plutôt insuffisant? On ne peut guère lui faire ce reproche, étant donné qu'il a duré 21 jours et que la fillette a reçu quatre fois du o. Quelle conclusion en tirer? Aucune jusqu'à nouvel ordre.

J'ai entrepris quelques expériences au sujet de l'immunisation par les moelles. Je traitais des lapins par inoculations sous-cutanées au niveau du ventre, comme s'il se fût agi

d'hommes, et quinze jours après la fin du traitement, je les inoculais avec du virus fixe.

I. Traitement de 28 jours avec 5 fois du o. A résisté à l'inoculation virulente.

II. A suivi un traitement de 14 jours. Début le premier jour par 14, 13, 12. Deux fois du 2, les dixième et treizième jours. Une fois du 1 le quatorzième jour. N'a pas eu de o. A succombé à l'inoculation virulente.

Le o est donc nécessaire. De plus il est inoffensif, même donné 5 fois.

III. Traitement de 7 jours : 6, 5, 4, 3, 2, 1, o. A résisté.

IV. Une seule fois o. A succombé 26 jours après la trépanation.

V. Traitement de 2 jours : 1, o. Mort 10 jours après la trépanation.

VI. Traitement de 3 jours : 2, 1, o. Mort 40 jours après la trépanation.

VII. Traitement de 4 jours : 3, 2, 1, o. Mort 10 jours après la trépanation.

VIII. Traitement de 5 jours : 4, 3, 2, 1, o. A résisté à la trépanation.

Le o est nécessaire, mais un seul o ne suffit pas à préserver l'animal. Si on ne donne qu'une fois du o, il faut le faire précéder par au moins quatre injections de moelles desséchées. Les moelles inoffensives, telles que 4, 3, 2, jouent donc un rôle dans le mécanisme de l'immunisation.

Que conclure de tout ce qui précède?

On se demande depuis longtemps si le virus frais injecté sous la peau du ventre est bien dangereux. Ce n'est pas probable, surtout si on ne l'injecte pas d'emblée.

On perd très probablement son temps à injecter des 14, 13, etc. On pourrait très vraisemblablement commencer par le 6.

Les injections de o jouent un grand rôle dans l'immunisation.

On pourrait sans doute, avec un traitement plus intensif, réduire la durée du traitement.

Pour ce qui est de l'homme, il y a une question de quantité de matière à injecter, qui est à étudier.

Dans les *Annales de l'Institut Pasteur* du 25 octobre 1905, Remlinger a publié un article sur les accidents paralytiques qui peuvent survenir exceptionnellement au cours du traitement antirabique. J'ai observé cette année un cas qui rentre absolument dans cette catégorie.

Razafimahaleo, brigadier de police indigène, est mordu, le 31 mars 1905, à la jambe droite, par un chien errant qu'il avait rencontré sans collier et qu'il conduisait à la fourrière. Ce chien, pendant les trois jours qu'il y est resté, n'a voulu ni manger ni boire et paraissait méchant.

Au bout de trois jours, le gardien de la fourrière le fit tuer et m'envoya la tête. Un lapin a été trépané. On a constaté dans la suite que le lapin restait bien portant.

La tête du chien m'ayant été apportée par un agent subalterne de la police, sans aucune explication, j'ai dû faire une enquête. Ce n'est que le 9 avril que j'ai commencé le traitement de Razafimahaleo, estimant que le chien était très suspect et qu'il n'y avait pas lieu d'attendre le résultat de l'inoculation au lapin.

Il eut un traitement insignifiant :

JOURS.	MOELLES.	
	MATIN.	SOIR.
Premier	13.12.11	//
Deuxième	10.9.8	//
Troisième	7.6	//
Quatrième	5	4
Cinquième	3	//
Sixième	9.8.7	//
Septième	6.5	4
Huitième	3	//
Neuvième	2	//
Dixième	7.6	//
Onzième	5.4	//
Douzième	3	//
Treizième	//	//
Quatorzième	//	//
Quinzième	4.3	//

Il ne reçut que des moelles non virulentes, n'eut qu'une seule fois du n° 2 le neuvième jour, jamais du n° 1.

Le traitement a été suspendu le 21. Le 20, il est fatigué. Le 21, il ne vient pas à l'Institut Pasteur; il est tombé malade : fièvre, obnubilation de la connaissance, vomissements de bile. Le 22, délire. Le 23, hypothermie, paralysie des membres inférieurs. Le délire se calme, mais il répond à tort et à travers. Je le dirige sur l'hôpital indigène avec le diagnostic : myélite syphilitique? Il entre dans le service de M. le médecin-major Jourdran, où l'on prend l'observation qui va suivre :

À l'âge de 9 ans, il aurait perdu son père qui aurait eu des accès de folie terminés par une espèce de paralysie générale avec cécité complète. Il serait mort dans un état de cachexie. On ne sait s'il avait eu la syphilis ou non.

La mère aurait eu la syphilis (?) quand elle était toute petite (on ne peut faire aucun fond sur ses dires : les Malgaches donnent le nom de syphilis, *faresisa*, à toute espèce de maladie de la peau; ils se croient tous plus ou moins atteints de syphilis, ce qui est loin d'être exact). En tout cas, elle a eu trois grossesses avec trois accouchements à terme et normaux. Elle a 60 ans environ, est robuste et bien portante et n'a jamais eu d'accidents syphilitiques.

Deux frères aînés du malade sont morts en bas âge, l'un de broncho-pneumonie, l'autre de variole.

Razafimahaleo a 23 ans. Il n'aurait jamais eu la syphilis. À l'âge de 3 ans, il aurait eu, d'après sa mère, des espèces de troubles mentaux qui auraient apparu brusquement et auraient disparu au bout de trois semaines. Il est marié et a deux enfants tout jeunes, très bien portants.

À son entrée à l'hôpital, le 23, stupeur et somnolence, paralysie et anesthésie des membres inférieurs, incontinence d'urine, constipation. À chaque instant il se tord sur son lit comme sous l'effet de la souffrance. Réflexes rotuliens abolis. Réflexe crémastérien seulement diminué.

Rapidement, il se calme, l'anesthésie et la paralysie s'amendent. Le 28, il parvient même à descendre de son lit, bien

qu'il n'ait pas assez de force pour se tenir debout, même en s'appuyant. Le 4 mai, il peut marcher, mais avec de l'ataxie. Le 20, la jambe gauche traîne encore un peu.

Exeat le 27 mai.

Il a reçu comme traitement, à l'hôpital, des injections de biiodure et de l'iodure de potassium.

On me l'amène le jour de sa sortie de l'hôpital. Il marche, mais avec de l'ataxie. Les réflexes rotuliens me semblent abolis, ou du moins très diminués. Je le renvoie chez lui, sans continuer son traitement, puisque le lapin inoculé depuis près de deux mois est toujours bien portant.

Je l'ai revu à la fin de l'année. Il va très bien et ne se ressent plus absolument de rien. Il fait son service comme avant et me dit que tout a disparu dès sa sortie de l'hôpital et qu'il a pu reprendre son service presque immédiatement.

Cette observation semble calquée sur celles citées par Remlinger. Le chien n'était pas enragé. Razafimahaleo est tombé malade le douzième jour du traitement. Il a eu une myélite très nette. Il n'était très vraisemblablement pas syphilitique. D'ailleurs, l'amélioration a commencé avant qu'il ait reçu assez de mercure pour que ce dernier ait eu le temps d'agir. Il était guéri au bout d'un peu plus d'un mois.

À remarquer que le traitement antirabique a été beaucoup moins intensif qu'il ne l'est d'habitude, que c'est le seul cas de myélite pastorienne observée à Tananarive sur 450 traités et que Razafimahaleo paraît avoir eu des antécédents nerveux, surtout du fait de son père.

Sept cornes d'Ammon de chiens enragés morts naturellement ont été examinées au point de vue des corps de Negri, après fixation par l'acide osmique. Ils ont été vus dans quatre cas et n'ont pas été vus dans trois cas.

LE LAIT DES VACHES DU TONKIN,

par **M. LOSTE,**

PHARMACIEN-MAJOR DE 1re CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

Le lait frais, relativement rare au Tonkin, n'est pas consommé par les Annamites. Les bœufs et les vaches, assez nombreux dans le pays, sont utilisés, comme les buffles, pour les travaux des champs. On fait de l'élevage dans les régions de Tanh-hoa, de Langson, de Laokay. Les vaches de Tanh-Hoa sont les plus estimées, au moins en ce qui concerne la production du lait. Leur prix au marché de Vinh est de 12 à 14 piastres (30 à 35 francs) pour un poids variant de 180 à 240 kilogrammes. Elles coûtent 18 à 25 piastres dans le Delta, et, si la vache porte son veau, elle est payée jusqu'à 30 et 32 piastres.

Dans les campagnes on ne s'occupe pas du lait; on l'abandonne en totalité au veau. Autour des villes peuplées d'Européens, des industriels ont constitué quelques étables où le veau est sevré de bonne heure et tout le lait distrait pour la vente. Une bonne vache ne donne pas plus de deux litres et demi de lait par jour; la moyenne n'en fournit pas plus de un litre et demi environ, souvent moins. Les mamelles sont petites, parfois peu apparentes. Les pis doivent être saisis entre le pouce et l'index et tirés vivement et alternativement, pour obtenir quelques faibles jets de lait. Le plus souvent la vache ne donne son lait qu'en présence de son veau. La traite du matin fournit les deux tiers de la production journalière. Après chaque traite. les vaches sont conduites hors de l'étable, dans des parcs ou des terrains vagues où elles passent une grande partie de la journée. Une ration ordinaire pour chaque vache comprend 12 à 14 kilogrammes d'herbes médiocres, toujours vertes, et 2 à 3 kilogrammes de patates hachées.

Le lait est vendu aux particuliers au prix moyen de 40 cents le litre (0 fr. 90 environ). Ce prix est relativement élevé dans un pays où il est encore possible d'avoir pour la même somme. soit un gros poulet, soit un kilogramme de bonne viande de

bœuf, soit encore 18 œufs frais par exemple. Aussi le lait frais demeure-t-il au Tonkin un aliment de luxe. Il est recherché surtout par les personnes souffrant de troubles des voies digestives et pour l'alimentation des enfants en bas âge; les hôpitaux notamment en emploient d'assez grandes quantités.

Malheureusement, au Tonkin comme partout, le lait frais est fréquemment adultéré; le mouillage surtout est largement pratiqué. Les plaintes des consommateurs sont fréquentes et fondées en général. Les marchands protestent de leur innocence; ils invoquent toutes sortes de raisons: race spéciale des vaches, indispositions passagères, influences météorologiques, humidité excessive des herbes, etc., et ne sont généralement pas poursuivis.

En réalité, les caractéristiques du lait des vaches du Tonkin ne sont pas suffisamment connues. L'expert est porté en conséquence à faire des réserves, car il ignore dans quelles proportions il convient d'appliquer au lait du pays les observations faites par les auteurs sur les laits d'Europe. Je me suis proposé de combler cette lacune en publiant les notes que j'ai recueillies au cours de deux séjours de plusieurs années au Tonkin, où j'ai eu occasion de faire un assez grand nombre d'analyses de laits frais.

TABLEAU I.

Analyse de 23 échantillons de laits provenant de la traite complète de vaches isolées. Nombres extrêmes trouvés pour un litre de lait.

ÉLÉMENTS DÉTERMINÉS.	MINIMA.	MAXIMA.
Densité à 15°	1,0278	1,036
Extrait sec à 100°	140^{gr}0	178^{gr}0
Matières grasses	46 0	79 0
Lactose	40 0	49 0
Matières minérales	6 8	8 2
Matières albuminoïdes	42 0	54 0

J'ai prélevé moi-même mes échantillons dans les étables, le soir comme le matin, et à diverses époques de l'année. En raison de la faible production de chaque vache, j'ai toujours échantil-

lonné sur la traite complète de 6, 10, 20, jusqu'à plus de 150 vaches réunies dans différentes étables. J'ai analysé aussi un certain nombre d'échantillons de laits complets provenant de vaches isolées.

TABLEAU II.

Analyse de 42 échantillons de laits moyens provenant de la traite complète de 6, 10, 20, 150 vaches d'étables diverses. Nombres extrêmes obtenus pour un litre de lait.

ÉLÉMENTS DÉTERMINÉS.	MINIMA.	MAXIMA.
Densité à 15°	1,028	1,036
Extrait sec à 100°	145gr 0	180gr 0
Matières grasses	54 0	80 0
Lactose	40 0	48 0
Matières minérales	7 0	8 3
Matières albuminoïdes	40 0	52 0

En présence d'un échantillon quelconque dont on ignore la provenance, il y aurait lieu, en conséquence, de tenir compte des nombres réunis dans le tableau suivant :

TABLEAU III.

ÉLÉMENTS DÉTERMINÉS.	MINIMA.	MAXIMA.
Densité à 15°	1,0278	1,036
Extrait sec à 100°	140gr 0	180 0
Matières grasses	46 0	80 0
Lactose	40 0	49 0
Matières minérales	6 8	8 3
Matières albuminoïdes	40 0	54 0
Albumines. { Lactalbumine. Lactoglobuline }	4 5	6 0
Acide phosphorique anhydre	2 4	3 2
Chlore	0 36	0 50
Indice de Duclaux. { Sucre + cendres. + mat. albumin^es }	89 8	105 0

Remarque. — Les nombres inscrits dans chacun des tableaux I, II, III, sont indépendants les uns des autres et ne représentent que des limites extrêmes trouvées au cours des analyses. On voit en effet que dans chaque tableau la somme des composants ne concorde pas avec le poids de l'extrait.

Les minima et maxima inscrits dans les mêmes tableaux ci-dessus sont rarement obtenus et correspondent à des laits relativement exceptionnels. La comparaison moyenne pour un litre de lait complet, moyen, provenant d'un certain nombre de vaches réunies dans une même étable, est donnée dans le tableau suivant :

TABLEAU IV.

COMPOSANTS.	LAIT MOYEN.		
	VACHES du Tonkin.	BURCKER.	ASSISTANCE PUBLIQUE Paris.
Matières grasses	64gr 3	35gr 0	40gr
Lactose	44 0	46 0	50
Matières minérales	7 2	7 5	6
Matières albuminoïdes	45 5	39 0	34
Extrait sec à 100°	161 0	127 5	130
Indice de Duclaux	96gr 7	90gr (Assist. publ.)	
Chlore	0 42	1 (d'ap. Arthus)	
Acide phosphorique anhydre	2 7	2 *Idem.*	

D'une manière générale, pour toutes mes analyses, j'ai suivi les indications que Duclaux a données dans son ouvrage sur le lait (1887). Pour les matières grasses, j'ai souvent opéré par comparaison, et, comme contrôle, avec l'appareil du Dr Adam.

J'ai dosé le lactose au moyen de la liqueur cupropotassique titrée, en opérant sur le lait porté à dix fois son volume au

moyen de l'eau distillée. Les résultats ont été calculés au lactose anhydre.

Les densités ont été prises au moyen du lactodensimètre de Quévenne.

CONCLUSION.

Le lait des vaches du Tonkin est un lait rare, mais très riche. Le tableau donnant sa composition moyenne permet de constater : 1° sa richesse spéciale en matières grasses, en matières albuminoïdes, caséine surtout, et acide phosphorique; 2° la proportion relativement faible du lactose et la pauvreté en chlorures. Je n'ai jamais dosé plus de 1 gr. 50 de sels solubles pour un litre de lait, après lessivage prolongé à l'eau bouillante de l'extrait carbonisé.

Je ne dirai rien des fraudes par écrémage ou par addition de lait condensé. La première est exceptionnelle; la deuxième, assez rare, est pratiquée presque exclusivement sur le lait livré par adjudication à certains établissements; elle est du reste facile à déceler.

J'ai examiné plus de 1,500 échantillons de lait frais au Tonkin; je puis dire que le mouillage simple est la fraude courante, constante. On ne peut en effet avoir du lait pur qu'en allant soi-même dans les étables surveiller attentivement les récipients et tous les gestes de la personne qui fait la traite.

Dans la recherche du mouillage, le dosage de la matière grasse, pour un examen rapide, passera ici au dernier plan[1]. Des laits purs intimement mélangés avec un cinquième et même un quart d'eau m'ont souvent fourni encore plus de 50 grammes de beurre par litre de lait au lactobutyromètre de Marchand comme avec l'appareil d'Adam.

On prendra la densité au lactodensimètre par exemple. Au-dessous de 1,027, après correction de température, le mouillage

[1] L'examen microscopique, qu'on doit toujours faire, ne renseignera utilement, en ce qui concerne le beurre, que dans le cas d'un écrémage ou d'un mouillage aux taux élevés de 25 à 30 p. 100.

est certain[1]. La grande richesse en beurre entraîne généralement, pour le lait du Tonkin, une densité plus faible que celle que l'on observe dans les laits d'Europe. On constate des densités moyennes comprises entre 1,029 et 1,030 pour les laits purs étudiés ici. Mais avec ces densités il peut parfaitement y avoir mouillage aux taux de 10 à 15 p. 100 environ. Pour déceler un pareil mouillage, il faut rechercher si l'indice de Duclaux se maintient au-dessus du minimum inscrit dans le tableau III. Sans calculer tous les éléments de cet indice, il suffira le plus souvent de faire un dosage rapide du lactose et de comparer le nombre obtenu à celui qui lui correspond dans le même tableau. Dans un cas douteux, on recherche en outre la proportion des cendres, et dans celles-ci, le cas échéant, on dose l'acide phosphorique (méthode à l'urane). Il est exceptionnel qu'on ait à pousser plus loin les investigations et à faire l'analyse complète pour avoir en main les preuves de la fraude.

Il y a sûrement mouillage pour tout chiffre obtenu, inférieur au chiffre correspondant inscrit dans le tableau III (colonne des minima). Seul pourrait passer inaperçu, même après analyse complète, le mouillage à des taux de 8 à 5 p. 100 par exemple, pratiqué sur des laits très riches marquant exceptionnellement 1,034 à 1,036 au lactodensimètre. La densité observée dans ce cas serait encore élevée, 1,031 et 1,032. On pourrait obtenir, pour les éléments dosés, des nombres encore supérieurs aux minima correspondants dans le tableau III. C'est qu'alors la variation provoquée dans le lait par le mouillage considéré est moindre que la variation normale des constituants dans les laits purs, sous les influences ordinaires. Mais c'est là un cas particulièrement rare. Le fraudeur, d'une part, s'en tient rarement à des mouillages de 8 et 5 p. 100, trop peu productifs à son gré; il est difficilement à même, d'autre part, dans la pratique, de rechercher et de reconnaître sur quels laits assez exceptionnels il pourrait les pratiquer ainsi impunément.

[1] Au-dessous de 1,027, le taux du mouillage est à peu près celui indiqué sur la tige du lactodensimètre.

MÉTHODE À L'EXTRAIT FLOCONNEUX

DANS

L'ANALYSE CHIMIQUE DU LAIT DE VACHE,

par M. LOSTE,

PHARMACIEN-MAJOR DE 1[re] CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

L'analyse chimique complète du lait, c'est-à-dire la détermination du poids rapporté au litre de chacun des éléments constitutifs, est le moyen le plus sûr pour arriver à déceler les fraudes ordinaires par écrémage et mouillage.

Le poids de l'extrait sec et le poids de cet extrait dégraissé sont les données du problème particulièrement utiles à connaître. Il importe de les obtenir rapidement.

La méthode proposée ici est une méthode directe entièrement basée sur la préparation immédiate d'un extrait sec spécial susceptible d'être utilisé aisément pour la détermination successive de tous les éléments constitutifs.

I. *Préparation de l'extrait sec floconneux.* — 1. Verser dans une petite capsule de porcelaine, à fond plat, de 54 millimètres de diamètre par exemple, tarée sèche, exactement 10 centimètres cubes de lait bien prélevés sur l'échantillon moyen. Laver avec une pissette la pipette dont on s'est servi, en trois ou quatre jets de 1 centimètre cube environ chacun, d'eau distillée qu'on reçoit dans la petite capsule.

2. L'opérateur, commodément assis devant une table, place la capsule sur un bain-marie à eau bouillante, à niveau constant, porté à 100 degrés et maintenu à cette température. Au moyen d'une baguette de verre arrondie à son extrémité, remuer continuellement le liquide en tournant dans la capsule. Noyer sans cesse dans le lait les portions de pellicule qui tendent à se former malgré l'agitation.

3. Au bout de vingt-cinq minutes, le lait arrive à la consistance pâteuse; deux ou trois minutes après, il se prend en une sorte de masse pilulaire que la baguette rassemble aisément.

4. Au moyen de la baguette agissant comme pilon, désagréger la masse pâteuse en la pressant contre les parois de la capsule et en la raclant contre le fond. Après trois ou quatre minutes on obtient des grumeaux distincts. Ces grumeaux sont pistés au moyen de la baguette et transformés bientôt en une poudre assez fine, légèrement floconneuse. On arrête la pistation quand les flocons paraissent bien divisés et sans adhérence les uns avec les autres.

5. Au moyen d'une petite spatule, on ramasse alors toute la matière au fond de la capsule; la baguette et la spatule sont nettoyées sans perte. On abandonne ensuite la capsule sur le bain-marie toujours maintenu à 100 degrés, pendant vingt minutes environ. Après ce temps, l'extrait floconneux, bien divisé, sans adhérence avec la capsule, est sec à 0 gr. 01 près. On le pèse après refroidissement sous un exsiccateur. Le résultat rapporté au litre de lait est ainsi connu en une heure environ.

Remarque. — Le même extrait floconneux peut être préparé plus commodément en chauffant simplement, mais avec précaution, la capsule contenant la prise d'essai sur la flamme ménagée d'une lampe à alcool, par exemple. On active toujours l'évaporation en remuant sans cesse avec une baguette : il ne s'établit pas de pellicule; le lait ne doit jamais monter et il ne doit se former aucun liséré coloré autour des parois de la capsule, ni aucune trace de brûlure au fond. Quand la pâte a été transformée en grumeaux bien distincts, rassemblés au fond de la capsule, on peut retirer du feu et pister ces grumeaux en s'appuyant sur la table. On doit obtenir ici encore des flocons exactement divisés.

L'opération dure régulièrement vingt-cinq minutes au plus. Toutefois l'extrait n'est pas sec encore. On le porte à l'étuve à eau bouillante préparée à 100 degrés et maintenue à cette température. Après vingt-cinq à trente minutes, l'extrait est sec à 0 gr. 01 près. Il serait exactement desséché en moins de deux heures. Passé ce temps, il ne change plus de poids. On pèse donc après une demi-heure d'étuve.

L'extrait floconneux bien préparé et desséché au bain-marie ou à l'étuve n'adhère jamais à la capsule et conserve toujours ses flocons bien divisés, sans adhérence entre eux. Il est blanc crème et rappelle par son odeur le liquide qui lui a donné naissance. Son goût est celui d'une pâtisserie fine et fraîche.

L'extrait préparé à l'étuve est un peu moins blanc que celui obtenu au bain-marie. Dans les deux cas, il possède le même poids. Et ce poids est très sensiblement le même que celui qu'on obtiendrait par les procédés ordinaires, après un temps cinq ou six fois plus long.

L'extrait floconneux, repris par l'eau distillée bouillante. fournit une émulsion blanchâtre, très instable, rappelant le lait par son odeur, et de réaction neutre au tournesol.

Remarque. — Au cours de la préparation de l'extrait floconneux, tandis que l'eau de constitution s'évapore rapidement, la caséine se précipite et les albumines s'insolubilisent peu à peu.

Quand après quelques minutes de chauffe l'état pâteux est obtenu, le lactose commence à perdre seulement son eau de cristallisation. Cette déshydratation se complète pendant la désagrégation de la pâte et la formation des grumeaux. On tiendra compte de ce fait dans l'évaluation du poids de l'extrait en ajoutant, suivant l'observation déjà ancienne de Magnier de la Source, 2 gr. 50 à 3 grammes à ce poids rapporté au litre.

Pendant le temps de la pistation des grumeaux, les matières albuminoïdes s'insolubilisent à peu près complètement, tandis que la matière grasse achève de se libérer.

En résumé, au cours de la préparation de l'extrait floconneux, l'équilibre normal et réciproque des éléments constitutifs du lait paraît avoir été simplement détruit, sans que ces éléments aient eux-mêmes été altérés.

Tel qu'il est enfin, l'extrait floconneux se présente dans des conditions favorables pour la suite normale de l'analyse.

II. *Détermination de l'indice de Duclaux.* — Pour obtenir cette donnée, il suffit de dégraisser l'extrait floconneux et de peser le résidu sec.

L'opération est tout à fait facile : on peut pratiquer l'épuisement au moyen de l'éther officinal pur dans la capsule même où l'on a préparé l'extrait. Trente centimètres cubes d'éther suffisent d'ordinaire, employés avec précaution et méthodiquement, en 5 ou 6 ou 7 affusions. L'épuisement est obtenu aussi complètement qu'on peut le désirer. Le résidu, maintenu tout le temps dans la petite capsule ou versé momentanément, sans pertes, sur un petit filtre, pour une dernière lixiviation, est replacé dans la capsule et desséché dans l'étuve à 100 degrés. Cette première partie de l'opération exige environ un quart d'heure. Le résidu est obtenu sec à 0 gr. 01 après trente-cinq à quarante minutes d'étuve. Le résultat après pesée est rapporté au litre de lait et fournit le poids de l'indice de Duclaux.

Quant à la solution éthérée du corps gras, on peut la recueillir entièrement et l'évaporer pour contrôle. En l'espèce, cette évaporation est pratiquement superflue. Si l'on a beaucoup d'analyses à faire, on recueille les liqueurs éthérées dans un flacon bouché, en vue de régénérer ensuite l'éther, à loisir, par évaporation.

Il est bon, pour chaque analyse, d'évaporer quelques centimètres cubes de liqueur éthérée pour l'examen ultérieur, au microscope, du corps gras obtenu et refroidi.

L'évaporation de la solution éthérée provenant de l'épuisement par l'éther de l'extrait floconneux d'un lait frais pur donne un beurre agréable au goût, parfaitement neutre au tournesol.

III. *Dosage de la matière albuminoïde.* — Ce dosage est également très facile à pratiquer. La poudre pesée pour évaluer l'indice de Duclaux est fine et blanche, mais ni la caséine, ni même les albumines, n'y sont complètement insolubilisées.

1. Traiter cette poudre dans la petite capsule tarée qui la contient, par 20 centimètres cubes environ d'eau distillée froide; porter sur la lampe à alcool et, au premier symptôme d'ébullition, faire tomber dans le milieu presque neutre une goutte d'acide acétique. Retirer du feu après agitation légère.

2. Préparer aussitôt, dans un verre bien gradué à 100 centimètres cubes, 30 à 40 centimètres cubes d'eau distillée additionnée d'une goutte d'acide acétique et verser, par-dessus, le contenu encore chaud de la capsule. Laver, rincer cette dernière à l'eau distillée, réunir le tout dans le verre, et dans celui-ci, compléter à 100 centimètres cubes, plutôt forts, avec de l'eau distillée. La matière albuminoïde se dépose rapidement et totalement.

3. Décanter sur un filtre sans plis, taré sec (0 g. 5 à 0 gr. 6), placé dans un entonnoir à filtration rapide de 6 à 7 centimètres d'ouverture, disposé au-dessus d'une éprouvette graduée à 100 centimètres cubes. Faire tomber ensuite toute la matière albuminoïde sur le filtre, bien laver et rincer le verre avec le liquide qui passe dans l'éprouvette. La filtration est rapide et complète. En trois ou quatre minutes, on recueille dans l'éprouvette 93 à 94 centimètres cubes d'un liquide opalescent. La matière albuminoïde et le papier du filtre retiennent 6 à 7 centimètres cubes de liquide, soit moins de 0 gr. 04 entre lactose et sels.

4. Le filtre, bien égoutté, est essoré entre des doubles de papier buvard, par pression graduée, pour éviter sa rupture. Quand il paraît bien sec, il retient encore 0 gr. 60 à 0 gr. 80 du liquide en poids, provenant du papier pour la plus grande partie, soit moins de 0 gr. 005 en poids entre lactose et sels.

5. Le filtre est ouvert sur la table au-dessus d'une feuille de papier. La matière albuminoïde est détachée avec précaution et aussi complètement que possible, au moyen d'une spatule à extrémité arrondie et mousse. On replace la matière enlevée dans la petite capsule tarée et séchée qui sert depuis le début.

6. Avec la baguette de verre pister la matière dans la capsule comme on avait pisté les grumeaux dans la préparation de l'extrait. On obtient rapidement des flocons de matière albuminoïde parfaitement divisés et libres. On porte à l'étuve toujours maintenue à 100 degrés, à côté du filtre déployé qui a retenu quelques parcelles de matière.

7. Après trois quarts d'heure d'étuve, la matière albuminoïde

est sèche à 0 gr. 01 près. Elle se présente sous forme d'une sorte de réseau à fils déliés, enchevêtrés, de couleur fauve clair, n'adhérant pas à la capsule de laquelle elle peut se séparer d'un bloc. On pèse la capsule et le filtre après refroidissement sous exsiccateur, et, les tares étant déduites, on rapporte le résultat au litre de lait.

Nota. — Le liquide qui passe après filtration dans l'éprouvette doit être nettement opalescent. L'emploi de l'acide acétique est facile à ménager dans la pratique. Avec un peu d'attention, on ne peut faire qu'une erreur bien minime, car, en l'espèce, il ne s'agit de précipiter, dans le résidu de Duclaux traité, qu'une très faible proportion de la matière albuminoïde contenue dans la prise d'essai. Il faut une heure environ pour faire le dosage ci-dessus.

IV. *Dosage du lactose.* — On l'effectue sur le liquide recueilli dans l'éprouvette graduée au cours de l'opération précédente et au moyen de la liqueur cupropotassique titrée. La fin de l'opération est facile à saisir. On rapporte le résultat à 100 centimètres cubes de liquide opalescent d'abord, puis au litre de lait. On comptera en lactose anhydre ou en lactose à une molécule d'eau, suivant que dans le calcul du poids de l'extrait on aura négligé ou non le départ de cette même molécule.

V. *Dosage des matières minérales.* — On évapore, dans une capsule de platine tarée sèche, 50 centimètres cubes du liquide opalescent recueilli dans l'éprouvette graduée. On procède ensuite comme à l'ordinaire pour obtenir les cendres à basse température. Le résultat, rapporté à 100 centimètres cubes de liquide opalescent, est ensuite calculé pour un litre de lait.

Nota. — Pour le sucre comme pour les cendres, on obtient ici des nombres identiques à ceux que l'on obtiendrait pour le même échantillon par des dosages directs spéciaux.

Remarque. — Si l'on s'occupe des dosages du lactose et des cendres, à partir du moment où la matière albuminoïde est

placée à l'étuve pour dessiccation, la détermination de tous les éléments peut être effectuée par la méthode à l'extrait floconneux, en moins de trois heures et demie. Dans la pratique, si l'on opte pour les dosages directs spéciaux du lactose et des cendres, en utilisant le temps disponible durant les dessiccations à l'étuve de l'extrait complet et de l'extrait dégraissé, l'analyse complète peut être considérée comme terminée après la pesée de ce dernier. Pour les cendres en particulier, l'opération sera sensiblement hâtée si, en évaporant les 10 centimètres cubes de lait dans une capsule de platine, on remue de temps à autre, en vue d'empêcher la formation de la pellicule. On connaîtra alors, au bout de deux heures, régulièrement et sans hâte : l'extrait sec, l'indice de Duclaux et le beurre, par suite, le sucre et les sels. La matière albuminoïde sera dans ce cas comptée par différence.

Les avantages de la méthode à l'extrait floconneux sont :

1° Simplicité de l'outillage et des réactifs employés, permettant l'analyse exacte et complète dans les laboratoires les plus rudimentaires;

2° Détermination immédiate et rapide de l'extrait, c'est-à-dire d'un élément d'appréciation d'une valeur absolue[1];

3° Suppression du dosage spécial de l'élément beurre, remplacé ici par la pesée de l'extrait exactement dégraissé;

4° Exécution simple et netteté des dosages;

5° Enfin, possibilité de contrôler les résultats les uns par les autres.

[1] En rapprochant ce poids de l'extrait sec des données fournies par le densimètre, le miscroscope et le dosage rapide d'un des éléments de l'indice de Duclaux, le lactose par exemple, on est en mesure, dans la majorité des cas, d'affirmer, à l'occasion, *au bout d'une heure*, le mouillage ou l'écrémage d'un échantillon.

CLINIQUE D'OUTRE-MER.

MYCOSE DE LA JAMBE

DUE

AU *STREPTOTHRIX MADURAE* (VINCENT),

par M. le Dr THIROUX,

MÉDECIN-MAJOR DE 1re CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

L'observation suivante ne présente pas en elle-même un très grand intérêt, les mycoses dues au *Streptothrix Madurae* étant actuellement bien connues et un certain nombre d'observations existant sur ce sujet. Nous avons cru néanmoins devoir la rapporter, étant donnée la localisation spéciale des lésions. Presque toujours, en effet, le *Streptothrix Madurae* se montre, dès le début, au niveau du pied et le plus souvent sur la face plantaire, tandis que dans notre observation, la lésion a débuté à la face antéro-interne de la jambe gauche, qu'elle ne s'est étendue que plus tard au cou-de-pied et qu'elle a respecté jusqu'à présent la face plantaire. Les localisations des lésions chez notre malade étaient tellement différentes de celles que l'on observe ordinairement dans le pied de Madura, que nous avons hésité un moment à poser un diagnostic dont nous n'avons reconnu la justesse qu'après avoir constaté la présence des grains jaunes caractéristiques.

Yamar Fall, 45 ans, né à Saint-Louis (Sénégal), laptot (matelot), fait les voyages fluviaux de Kayes à Saint-Louis. C'est pendant un de ces voyages qu'il a constaté la première atteinte du mal, il y a quinze ans. La mycose a débuté chez lui par une tuméfaction siégeant à la partie antéro-interne et moyenne de la jambe gauche. La tumeur a ensuite envahi la région externe, où elle est venue s'ouvrir, et de là s'est étendue, un peu après, au bas de la jambe et au cou-de-pied. Enfin, il y a un an environ, la partie supérieure de la jambe a été envahie.

Le malade n'a pas souvenir de s'être blessé avec une écharde ou un chaume. Il aurait reçu, il y a environ vingt ans, un coup de pied qui aurait provoqué une enflure permanente de la jambe gauche, et auquel il attribue l'origine de l'affection qu'il présente.

Actuellement (23 avril 1905) la jambe gauche est tuméfiée et éléphantiasique jusqu'au genou, le cou-de-pied est très augmenté de

volume et déformé, principalement au niveau de la malléole interne. La face dorsale et la face plantaire du pied sont indemnes, l'envahissement de la mycose s'arrêtant au niveau des malléoles, à un centimètre environ au-dessus de la face plantaire.

Circonférence du cou-de-pied gauche (malade), 38 centimètres.

Circonférence du cou-de-pied droit, 27 centimètres.



Mesures prises au niveau du point le plus saillant des malléoles :

Circonférence au point le plus saillant du mollet (côté malade), 44 centimètres.

Circonférence au point le plus saillant du mollet (côté sain), 36 centimètres.

Le tibia est très augmenté de volume, sa crête antérieure est déformée et présente des dépressions et des aspérités du volume d'une amande : malgré cela, il n'existe pas actuellement de suppurations osseuses ni de trajets fistuleux. Les os du tarse sont très augmentés de volume.

Il n'y a pas d'impotence fonctionnelle de la jambe gauche et les lésions observées sont indolores : le malade se plaint seulement d'éprouver, de temps en temps, quelques légers picotements dans le membre malade.

Le tissu cellulaire de la région antérieure de la jambe est infiltré par places, sclérosé dans d'autres. La partie postérieure est indemne, sauf au niveau du cou-de-pied. La peau est parsemée de petites nodosités ressemblant à de petits tubercules et l'on y remarque de petites pustules blanches acnéiformes.

Lorsque l'on presse sur les petits tubercules, on en fait sortir de petits grains jaunes caractéristiques qui, selon l'expression du malade, sont rejetés violemment comme le bouchon d'une bouteille de champagne. On peut d'ailleurs quelquefois, en soulevant une squame épidermique, trouver en dessous un petit pertuis creusé dans l'épaisseur du bouton et dont l'orifice est obtrué par des grains jaunes.

L'examen bactériologique de coupes de ces grains colorées douze heures à l'hématéine et passées à l'alcool chlorhydrique, puis à l'alcool ammoniacal, permet de se rendre compte que l'on a affaire au *Streptothrix Madurae* (*Vincent*).

AU SUJET D'UNE PIQÛRE DE SERPENT,

par M. le Dr CARDEILLAC.

Le Dr Cardeillac mentionne un cas intéressant de piqûre de serpent, observé à Kati :

«Le malade, indigène du service local, est apporté dans l'après-midi. Il avait été piqué au pied, deux heures auparavant, entre le 4e et le 5e orteil gauches. Un Européen qui se trouvait sur place avait fait une incision et une cautérisation timide au fer rouge.

«À son arrivée, le malade présente une hémorragie nasale assez abondante et de nombreuses érosions cutanées sont également le siège de petites hémorragies. On constate de la stupeur; le regard est égaré; respiration fréquente, mais peu de dyspnée vraie; pouls très affaibli. On pratique immédiatement une injection de 20 centim. c. de sérum antivenimeux. Environ un quart d'heure après, le malade éprouve un sentiment de bien-être manifeste. L'hémorragie cesse, la stupeur et la tension des muscles de la face disparaissent, le regard redevient normal, le sujet répond clairement aux questions et fait un récit détaillé de son accident.

«Mais, dès ce moment, on constate un refroidissement durable et très accentué du membre inférieur gauche: des hémorragies en nappe répétées se produisent au niveau de la piqûre, nécessitant plusieurs interventions, en vue de l'hémostase. Aucun œdème n'est survenu.

«Le lendemain, un peu de congestion pulmonaire. Crise fébrile le troisième jour, avec sueurs profuses et relèvement de la température du membre inférieur gauche; crise à partir de laquelle le malade peut être considéré comme guéri. Pas de troubles de la miction, ni de troubles digestifs. Seule, la cicatrisation un peu lente de la plaie nous oblige à maintenir le malade quelques jours encore à l'hôpital.»

PALUDISME ET QUININE PRÉVENTIVE.

Parmi les vingt paludéens aigus traités à l'hôpital de Kayes, cinq seulement étaient nouvellement arrivés dans la colonie: quinine préventive et moustiquaire leur firent défaut dans les premiers jours de leur débarquement; il n'en fallut pas davantage pour que le paludisme fît son œuvre.

À noter, au sujet du rôle préservatif de l'alcaloïde, le cas d'un sergent-major qui, débarqué quatre mois auparavant dans la colonie, entra à l'hôpital en novembre pour diarrhée et chancre mou. Jusque-là, prenant régulièrement de la quinine préventive, il avait été indemne de paludisme; dans les premiers jours de son hospitalisation, on omit de lui donner sa dose ordinaire d'alcaloïde : entré le 4 novembre, il était pris, le 18, d'un accès palustre typique, à forme quotidienne. Un autre sous-officier eut deux accès le même mois, les 5 et 20 novembre; il était déjà sujet aux accès de quinzaine pendant un séjour antérieur en Algérie. D'ailleurs, c'est le type de quinzaine qui s'observe le plus souvent au Soudan. On peut même ajouter que la périodicité en est double, la manifestation de quinzaine comprenant elle-même une série de deux ou trois accès quotidiens.

Paul Gouzien.

EPULIS DE LA MÂCHOIRE INFÉRIEURE CHEZ UNE ANNAMITE,

par M. le Dr Constant MATHIS,
MÉDECIN-MAJOR DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

X..., femme annamite, âgée de cinquante-quatre ans, entre à l'hôpital indigène de Sontay, le 18 novembre 1904, pour une tumeur du maxillaire inférieur.



Il y a un an, au dire de la malade, la petite molaire inférieure droite tomba d'elle-même. A la place de la dent une tumeur apparut et augmenta peu à peu de volume. Le développement se fit sans douleur et sans retentissement sur les ganglions correspondants.

À l'entrée de la malade à l'hôpital, on constate une tumeur du volume d'une mandarine, faisant issue hors de la bouche et à droite. Cette tumeur, de coloration rosée, presque lisse, non ulcérée, de consistance dure, présente un pédicule qui la rattache au maxillaire inférieur au niveau du rebord alvéolaire. Elle n'est pas douloureuse, ne constitue qu'une gêne en raison de son volume exagéré et par suite de la salivation abondante qu'elle détermine. La malade n'éprouve pas

de difficultés pour parler, mais elle ne peut ingurgiter que des aliments liquides ou du riz.

La tumeur, comprimant les tissus du maxillaire inférieur, les a ulcérés, et il en résulte une légère suppuration d'une odeur fétide.

Le 19 novembre, extirpation de la tumeur. Il a suffi de couper le pédicule et de gratter le rebord alvéolaire correspondant. Hémorragie abondante.

La tumeur était presque entièrement constituée par du tissu osseux recouvert d'une mince écorce de tissus conjonctif et épithélial.

Le 20 novembre, la malade, se trouvant très bien, demande à retourner dans son village, ce qui lui est accordé quelques jours après.

En somme, il s'agit d'une simple épulis de la mâchoire inférieure, tumeur fort commune, mais qui, dans le cas présent, est assez curieuse, en raison du grand volume que l'indolence annamite lui a laissé acquérir.

NOTES SUR L'AGENT INFECTIEUX PATHOGÈNE DU FARCIN DU BOEUF À LA GUADELOUPE,

par M. **HÉBRARD**,

MÉDECIN PRINCIPAL DE 2[e] CLASSE DES TROUPES COLONIALES,

et M. **ROSÉ**,

PHARMACIEN AIDE-MAJOR DES TROUPES COLONIALES.

Les bovidés de la Guadeloupe sont décimés par une maladie spéciale à laquelle on a donné le nom de «Farcin du bœuf».

Cette affection a été étudiée, au point de vue bactériologique, par Nocard, sur des pièces provenant de la colonie. Cette étude a paru dans les *Annales de l'Institut Pasteur* en 1888. La maladie dont il s'agit n'est pas particulière à la Guadeloupe et a été commune autrefois eu France d'où elle a à peu près disparu.

Pendant notre séjour, en 1905, notre attention fut attirée sur les ravages causés par cette affection sur les bovidés. Les éleveurs se plaignaient des pertes considérables qu'ils éprouvaient de ce fait, et certains d'entre eux demandaient qu'une

étude fût faite de cette maladie épidémique et qu'on leur indiquât les mesures prophylactiques à lui opposer.

Une pareille mission présentait certainement un intérêt de premier ordre, à la fois scientifique et économique; mais les ressources dont nous disposions ne pouvaient nous permettre de l'entreprendre avec chances sérieuses d'aboutir à un résultat pratique.

Nous crûmes cependant intéressant de faire quelques recherches bactériologiques sur l'agent infectieux déjà trouvé par Nocard, qui n'avait en à sa disposition que des pièces déjà vieilles et peut-être mal choisies.

Une première question surgit dès le début de nos recherches. Le mot «farcin» sert dans la colonie à désigner couramment des maladies bien différentes. Des animaux nous furent présentés comme atteints de farcin qui étaient porteurs d'ulcères banals ou atteints de la maladie que les vétérinaires désignent sous le nom de «lymphangite ulcéreuse». Il nous a paru que l'affection la plus grave, celle qui est cause des plus grandes pertes pour l'élevage, ne sévit que sur le bœuf, sur lequel elle prend rapidement les allures d'une maladie généralisée dont les symptômes extérieurs ne sont qu'accessoires.

Nos recherches ont eu pour origine l'autopsie d'un bœuf abattu à Sainte-Rose dans une propriété du Crédit Foncier. Cette autopsie fut faite par M. le médecin aide-major de 1[re] classe des troupes coloniales Perret, qui voulut bien nous fournir la note ci-dessous :

NOTE DE M. PERRET.

«Nous constatons que l'animal présente à la partie postérieure du flanc gauche un abcès volumineux donnant issue à du sang mélangé à du pus crémeux. Toute la région abdominale, depuis le fourreau jusqu'au pourtour de l'anus, est recouverte de petites végétations ayant entraîné la chute totale du poil, et présentant une induration remarquable.

«L'animal ne présente aucune autre lésion externe que celle que je viens d'énoncer. On ne constate pas de jetage.

«La bête est dans un état de déchéance extrême, et c'est sans aucune difficulté que les hommes la couchent pour l'abattre.

«La bête abattue est ouverte; nous procédons à l'examen des différents organes. Nous constatons que la plèvre, le péritoine et les muscles de la région costale sont presque totalement recouverts de végétations

jaunâtres, en forme de chou-fleur, et d'épaisseur à peu près uniforme (un à deux centimètres).

«Les vaisseaux et les ganglions lymphatiques sont fortement indurés, et le testicule présente la dureté de la pierre. Des coupes multiples pratiquées sur cet organe nous permettent de constater qu'aucun point n'a échappé à l'envahissement farcineux. Les poumons nous ont présenté un degré d'emphysème assez prononcé. À la coupe, le foie, la rate, le rein, ne présentent rien de particulier.

«Ce qui nous a paru le plus intéressant, c'est la présence de chaque côté de la colonne vertébrale, sur les muscles de la région iliaque, de deux poches assez volumineuses ayant à peu près la grosseur du poing et qu'il nous a été facile de séparer des tissus ambiants. Au toucher, ces masses assez indurées donnaient la sensation de ganglions volumineux roulant sous le doigt. En les disséquant, nous constatons que la poche extérieure n'est qu'une capsule-mère engainant des capsules-filles. Chacune de ces dernières enveloppes est remplie d'un pus dont nous avons pu recueillir une partie dans une tube : c'est une matière crémeuse d'un rose tendre et qui s'échappe d'une boutonnière pratiquée à l'enveloppe qui l'entoure, comme la peinture à l'huile sortant de son tube. On arrive ainsi, par simple pression, à vider la poche de son contenu.

«Nous avons recueilli dans une première pipette du sang puisé dans le ventricule gauche, dans une deuxième pipette du pus provenant des abcès signalés plus haut. Nous avons aussi recueilli un morceau de foie, de rate, de rein, de testicule, des lésions farcineuses prises sur la plèvre et des ganglions de la région iliaque.

«Nous n'avons pu obtenir que des renseignements très incomplets sur l'étiologie de la maladie, qui évoluerait en trois ou quatre mois. Les animaux sont mis au pâturage sur un point quelconque de la propriété; mais il est un fait assez remarquable, c'est que les animaux qui paissent sur l'habitation «la Moustique», sise à deux kilomètres de Galba, n'ont jamais été atteints par la maladie. La lésion de début n'a, paraît-il, pas de localisation spéciale, et le seul symptôme qu'on nous ait rapporté, c'est la dysurie ou l'anurie, dans les derniers jours de la maladie.»

Les pièces envoyées par M. le Dr Perret firent immédiatement l'objet de l'étude bactériologique que nous avions en vue. Le sang et le pus, recueillis dans des tubes, furent ensemencés le 28 février 1905, dans du bouillon et sur gélose glycérinée. Le 2 mars, l'examen des cultures du sang ne permit de reconnaître que des streptocoques en longues

chainettes. Ce résultat ne pouvait donner aucune indication précise. Le même jour les cultures de pus firent constater des staphylocoques banals et des bâtonnets en grand nombre: ces derniers étaient épais, très longs et disposés en séries parallèles.

Notre attention se porta forcément sur ces bâtonnets, dont nous essayâmes d'avoir des cultures pures. Après des ensemencements multiples et plusieurs passages sur des milieux différents, nous obtînmes, sur gélose glycérinée, une culture privée de tout germe infectieux étranger. Cette culture était caractérisée par un enduit épais, blanc rougeâtre, opaque, sans surélevures appréciables. L'examen microscopique fit reconnaître des bâtonnets épais, de dimensions variables (4 à $10\ \mu$), mobiles dans les petites formes seulement. En s'allongeant, ces bâtonnets devenaient flexueux et perdaient leur mobilité.

De nombreux filaments très longs, très flexueux, parfois segmentés, se voyaient également sous le champ du microscope. Ces divers états pouvaient fort bien se rapporter à un microbe unique; de nombreux essais de culture sur différents milieux et de multiples examens nous en convainquirent par la suite.

Les caractères principaux de cet agent infectieux peuvent ainsi être résumés.

Morphologie. — Dans le pus et dans les cultures jeunes sur bouillon et gélose, la forme en bâtonnets prédomine: ils sont épais, à bouts arrondis, droits et mobiles dans les petites formes, incurvés et plus minces en s'allongeant. Leur transformation en filaments leur enlève toute mobilité.

Les filaments s'observent dans les vieilles cultures sur gélose et bouillon, où cependant les formes en bâtonnets subsistent très longtemps. C'est surtout dans les cultures sur pomme de terre que la forme filamenteuse s'observe dès le début; on obtient sur ce milieu de culture de magnifiques filaments très longs, s'infléchissant en tous sens et donnant l'illusion d'un amas de fils embrouillés. Les examens les plus fréquemment renouvelés ne nous firent jamais rencontrer de ramifications réelles : c'est l'aspect des leptothrix et non des cladothrix, comme le ferait croire la description faite par Nocard.

Des spores se forment aux dépens des filaments dans les cultures qui commencent à s'épuiser. Le filament s'étale en ruban, paraît moins dense, ne se colore qu'imparfaitement et laisse voir des spores en chapelet que l'on peut rendre plus apparentes par double coloration.

CULTURES.

Bouillon. — Sur bouillon, la culture est peu rapide. Ce n'est qu'après deux ou trois jours que le milieu commence à se troubler. Un voile blanchâtre, peu consistant, graisseux, se forme lentement à la surface, pour tomber ensuite dans le fond du tube. Nous n'avons pas constaté l'aspect de bouillon gras figé par refroidissement décrit par Nocard. Le dépôt du fond du tube prend à la longue une coloration légèrement rougeâtre.

Ce milieu de culture paraît peu propice à l'agent infectieux, qui ne s'y développe que lentement et sans grande activité.

Gélose. — Sur gélose, il se forme un enduit épais que nous avons déjà décrit. La gélose glycérinée est un bon milieu de culture où l'agent infectieux se développe avec rapidité.

Pomme de terre. — C'est le milieu sur lequel le développement est le plus rapide et qui donne lieu aux plus belles formes filamenteuses. La culture affecte l'aspect d'un enduit épais, blanchâtre, peu caractérisé. La pomme de terre durcit assez vite et prend une teinte terre de Sienne; à la longue, elle se couvre d'efflorescences blanchâtres constituées par des spores.

Lait. — Les essais de culture n'ont donné aucun résultat sur ce milieu.

Coloration. — Les couleurs d'aniline colorent facilement ce microbe; le violet de gentiane a donné les plus belles colorations.

Les préparations se décolorent assez facilement par la méthode Nicolle-Gram.

Inoculation. — Nous n'avons pu expérimenter que sur des cobayes, faute d'installation et de ressources suffisantes. Contrairemeut au résultat obtenu par Nocard, les inoculations ont été négatives, aussi bien sous la peau que dans la poitrine. Les essais d'alimentation infectée n'ont également donné aucun résultat.

Ces recherches sont certainement incomplètes. Leur concordance partielle avec les résultats obtenus par Nocard permettent cependant de supposer que l'agent infectieux ci-dessus décrit est bien pathogène du farcin du bœuf. La question ne pourrait être définitivement tranchée que par des inoculations positives sur des animaux de la race bovine et nous avons fort regretté de ne pouvoir poursuivre nos expériences dans ce sens.

L'envoi que nous faisons de cultures pures pourra permettre de compléter ce que cette étude a d'insuffisant.

La question de prophylaxie, qui intéresse particulièrement les éleveurs, ne pourrait être résolue qu'après de nombreuses expériences sur l'habitat de l'agent infectieux, sur son mode de pénétration chez les bœufs, sur la possibilité d'une vaccination ou d'une sérothérapie. Une pareille étude demanderait beaucoup de temps et des moyens pécuniaires qui nous ont manqué. À titre d'indication, notre enquête très superficielle nous laisse l'impression que le farcin du bœuf est une maladie générale, d'origine probablement alimentaire, dont les manifestations cutanées ne sont qu'un épiphénomène tardif.

Les éleveurs de la Guadeloupe n'ont jamais fait qu'une prophylaxie à bâtons rompus, sans base scientifique et qui ne pouvait donner que de piètres résultats. Un seul fait prouve combien cette prophylaxie est rudimentaire : les bœufs malades qui meurent dans les pâturages sont enterrés sans aucune précaution de désinfection; leur incinération s'imposerait cependant, par analogie avec les mesures indiquées pour le charbon.

La prédilection de l'agent infectieux pour les milieux de culture végétaux est une présomption pour sa dissémination dans les pâturages et l'origine alimentaire de la maladie.

NOTE SUR UN CAS D'ANÉVRISME DIFFUS DE L'AVANT-BRAS,

par M. le Dr ABBATUCCI,

MÉDECIN CHEF DE L'HÔPITAL FRANÇAIS DE PAK-HOI (CHINE).

L'histoire de l'affection que nous nous proposons de relater nous a paru présenter un réel intérêt chirurgical. Elle est curieuse aussi par les indications qu'elle fournit sur la psychologie simpliste des Chinois et la valeur de la diagnose et de la thérapeutique des médecins du Céleste Empire.

Le nommé Hiang-Hy-Chang, venant de Kin-Tcheou, se présentait à la consultation le 11 novembre 1905, porteur d'une volumineuse tumeur de l'avant-bras droit, dont il nous prie de le débarrasser. C'est un homme de 40 ans, de constitution moyenne, fumeur d'opium. Ses traits, légèrement émaciés, portent déjà les stigmates de l'intoxication commençante.

D'après ses renseignements, l'affection est déjà vieille de trois ans. C'était au début une petite tuméfaction insignifiante, du volume d'une noisette à peine, apparue un jour brusquement sans cause appréciable, sans traumatisme de la région. À la suite d'un vigoureux massage pratiqué par un rebouteur chinois, la poche éclata brusquement et depuis lors la tuméfaction s'étendit, envahissant l'avant-bras.

Ses dimensions actuelles sont considérables et peuvent être comparées sans exagération à celles d'une tête de nouveau-né. Toutefois, la tumeur n'est point sphérique, mais plutôt ovoïdale à grand axe longitudinal commençant à un travers de doigt du pli du coude, pour se terminer à 6 centimètres du poignet. Elle paraît occuper toute la loge antéro-externe de l'avant-bras, empiétant plutôt cependant sur le côté radial du membre. En son point culminant, on constate une ulcération cutanée, circulaire, du diamètre d'une pièce de cinq francs. Sa consistance est nettement rénitente. Son auscultation ne révèle rien de particulier, mais en appuyant convenablement le sthétoscope sur l'humérale ou la carotide droite, ou même par une compression digitale modérée de ces artères, on entend ou on perçoit une sorte de bruissement, de thrill vibratoire causé par le reflux de l'ondée sanguine venant heurter un obstacle. Le pouls radial est muet; la cubitale à peine perceptible. Les mouvements de flexion et d'extension du poignet et des doigts sont partiellement conservés; les mouvements de pronation et de supination sont abolis.

L'histoire de l'affection nous parut de reconstitution facile. L'âge de la tumeur, l'absence de fièvre, etc. ne permettaient point de songer à une collection purulente, ni à un simple hématome, car il n'existait point de traumatisme initial. D'après les commémoratifs, il était donc logique d'admettre que la collection limitée du début n'était autre qu'un anévrisme de la radiale. Ce dernier, sous l'influence de malaxations violentes et intempestives, éclata et se transforma en anévrisme diffus. Quelle était la conduite imposée par un pareil diagnostic?

La méthode la plus certaine était évidemment celle qui consistait à aller à la recherche des deux bouts de l'artère brisée et à en faire la ligature après avoir débarrassé la poche de son contenu. Mais en raison de la vieillesse des accidents, du volume et de la distension de la tumeur, de la constatation d'une ulcération cutanée, pareille intervention nous apparut impraticable. Les désordres intérieurs devaient être en effet trop considérables pour pouvoir espérer la conservation du membre, et en définitive, l'indication de l'amputation du bras, au tiers inférieur, nous parut s'imposer d'une façon précise et absolue. Mais nous nous heurtions en ce point à des convictions superstitieuses bien

arrêtées du malade. On sait que la conception de la religion des ancêtres en Chine exige que chaque membre de la famille se présente, après décès, le corps intact et infragmenté, devant les morts qui faisaient autrefois partie intégrante de la *gens*. Cette tradition familiale, consacrée par des rites particuliers, est scrupuleusement observée, depuis des siècles, par un peuple essentiellement conservateur et routinier, et mon éloquence la plus persuasive se brisa devant un refus formel et catégorique.

Il fallait agir cependant; le temps pressait, une brèche cutanée était imminente et avec elle une hémorragie foudroyante et mortelle. Nous proposâmes alors un traitement palliatif; la ligature de l'humérale au pli du coude, opération qui fut acceptée sans résistance. Elle eut lieu le 20 novembre, après une attente de plus d'une heure du malade, qui avait disparu brusquement de l'hôpital pour aller se livrer dans une boutique de la ville à son sport favori d'opiomane. L'artère fut facilement découverte par ses battements et liée le plus bas possible, en respectant une grosse collatérale que nous trouvâmes à ce niveau. Les suites opératoires furent excellentes: le malade accusa simplement, les deux premiers jours, un peu d'engourdissement de l'avant-bras. La tumeur parut même s'affaisser; sa consistance devint mollasse et on put lui imprimer des mouvements d'oscillation, ce qui ne pouvait être autrefois réalisé, par suite de son extrême distension. Mais à cela se borna l'amélioration. Les troubles trophiques s'accentuèrent peu à peu, l'ulcération cutanée gagna en dimensions et, avec elle, se posèrent de nouveau les menaces hémorragiques.

Que faire? En désespoir de cause, nous offrîmes au malade de tenter une intervention directe sur la poche, sous la réserve expresse qu'il nous autoriserait à amputer en cas d'insuccès. Après une lutte de vingt jours et des démonstrations cliniques quotidiennes, faisant ressortir les dangers pressants d'une plus longue attente, le malade se rendit enfin à nos objurgations.

N'ayant pour tout aide expérimenté qu'un infirmier annamite, nous résolûmes de pratiquer la ou les opérations, avec le seul secours de l'anesthésie cocaïnée, non sans avoir administré au préalable une bonne dose d'opium au malade, à seule fin de le replacer dans des conditions normales d'équilibre nerveux.

L'opération eut lieu le 11 décembre. Après avoir appliqué un lien constricteur à la racine du bras, nous pratiquâmes une longue incision de 12 centimètres suivant la ligne d'opération pour la ligature de la radiale et allant jusqu'à l'aponévrose. La peau se décolle facilement de cette dernière sous la simple pression des doigts. Pour nous donner

plus de jour, nous détachons, par une deuxième incision courbe, un grand lambeau cutané comprenant l'ulcération. L'aponévrose est alors sectionnée sur une sonde cannelée, et la poche anévrismale se montre aussitôt sous nos yeux. Nous y plongeons le doigt, qui s'y enfonce comme dans de la gelée de groseille, et nous en ramenons des caillots sanguins, ocreux, mélangés de débris musculaires. Par expression manuelle, combinée avec des lavages, nous débarrassons la cavité de toute cette purée sanguino-musculaire. Notre doigt, allant en exploration, rencontre des débris osseux et les ramène au dehors; il constate que le radius est fracturé sur une longueur de 12 centimètres environ. Ce dernier est extrait morceaux par morceaux, sur lesquels on remarque encore l'expansion fibreuse des insertions musculaires. Les muscles de la région externe (radiaux-supinateurs) et de la couche superficielle de la région antérieure (rond pronateur, grand et petit palmaires) n'existent plus et nous essayons, sans succès, de reconnaître au milieu de ces ruines anatomiques, le médian et l'artère radiale.

Il était évidemment impossible de conserver un membre atteint de pareils dégâts. Le malade fut prévenu que l'amputation s'imposait d'une façon absolument impérative et qu'il devait se résigner à faire le sacrifice du membre. Après une nouvelle série d'injections cocaïnées, l'opération fut exécutée séance tenante, par la méthode circulaire. Les suites en furent excellentes. Le thermomètre ne monta jamais au-dessus de 37° 2 et le malade quitta l'hôpital le 24 décembre complètement guéri.

Le fragment du membre amputé nous ayant été réclamé aussitôt par le malade, nous ne pûmes en faire la dissection anatomique. Il fut précieusement enterré en lieu sûr par un parent du Chinois, et plus tard, lorsque le temps aura fait son œuvre, les os en seront exhumés pour aller compléter, à l'heure finale, le squelette propriétaire désolé de sa mutilation anticipée.

LIVRES REÇUS.

Deux années au Setchouen (Récit de voyage. — Étude géographique, sociale et économique), par le Dr Legendre, médecin-major de 1re classe des troupes coloniales, directeur de l'École de médecine impériale de Tchentou (Setchouen). —

1 volume de 546 pages accompagné d'une carte et de gravures. — Plon-Nourrit et Cie, imprimeurs-éditeurs, 8, rue Garancière, à Paris.

Manuel des plantes médicinales coloniales et exotiques, par M. H. Bocquillon-Limousin, docteur en pharmacie. — J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, à Paris.

Étude pratique du paludisme et des parasites du sang, par J.-W.-W. Stephens, lecturer in Tropical Medicine University of Liverpool, et S. R. Christophers, I. M. S., membres de la Commission du paludisme de la « Royal Society » en Afrique et dans l'Inde (1898-1902). Traduit de l'anglais par Edmond Sergent, préparateur à l'Institut Pasteur de Paris, et Étienne Sergent, médecin de colonisation hors cadres, chargé de l'étude du paludisme en Algérie, et précédé d'une préface du Dr Roux, directeur de l'Institut Pasteur. — 1 volume in-18 jésus, cartonné toile, de 400 pages avec 135 figures dans le texte. — Prix : 6 francs. — Octave Doin, éditeur, 8, place de l'Odéon, à Paris.

Traité de l'alimentation et de la nutrition à l'état normal et pathologique, par le Dr E. Maurel, médecin principal de réserve de la Marine, professeur à la Faculté de médecine de Toulouse. — 1 volume in-8° de 384 pages. — Prix : 8 francs. — Même librairie.

La récente épidémie de choléra en Allemagne et ses enseignements, par M. A. Chantemesse, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Paris, et M. F. Borel, directeur de la 2e circonscription sanitaire maritime. — Extrait de l'*Hygiène générale et appliquée*, février 1906. — 1 volume in-8° de 40 pages avec 3 cartes. — Prix : 1 fr. 50. — O. Doin, éditeur, 8, place de l'Odéon.

BIBLIOGRAPHIE.

Traité d'hygiène, publié en fascicules sous la direction de MM. Brouardel et Mosny. — *Hygiène navale*, par les Drs Duchateau, Jan et Planté. — 1 volume gr. in-8° de 356 pages, avec 38 figures et 3 planches coloriées. — Prix : 7 fr. 50; cartonné, 9 francs. — Librairie J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, à Paris.

Le *Traité d'hygiène* de MM. Brouardel et Mosny est une mise au point parfaite et précise de nos connaissances en hygiène. Nuls n'étaient plus indiqués que MM. Brouardel et Mosny pour mener à bien cette tâche : leur nom est un sûr garant de la perfection de leur œuvre. Autour d'eux ils ont groupé l'élite des hygiénistes français : MM. Chantemesse, Netter, Widal, Wurtz, Dupré, Thoinot, Courtois-Suffit, de la Faculté de Paris; Courmont et Lesieur, de Lyon; Rouget et Dopter, du Val-de-Grâce; de Lannay, Leclerc de Pulligny, ingénieurs; Ogier, Bonjean; L. Martin, médecin en chef de l'Institut Pasteur; Calmette, directeur de l'Institut Pasteur de Lille; A.-J. Martin, inspecteur de l'assainissement de Paris, etc.

L'*Hygiène navale*, qui vient de paraître, comprend deux parties bien distinctes : la Marine de guerre et la Marine marchande.

La Marine de guerre s'est tellement transformée depuis quelques années, tant par les modifications apportées aux cuirassés et aux croiseurs que par le développement toujours croissant des torpilleurs et des sous-marins, que l'hygiène a dû suivre les progrès de la construction. Dans une première partie, MM. Jan, médecin en chef, et Planté, médecin principal de la Marine, étudient les navires, la distribution intérieure des différents types, leur habitabilité, leur ventilation, leur chauffage, leur éclairage, le service des eaux à bord.

La deuxième partie est consacrée aux marins, à leur recrutement, à leur hygiène individuelle et à leur alimentation. La troisième partie traite de la pathologie et de la prophylaxie spéciales en temps de paix et en temps de guerre. Enfin, dans une quatrième partie sont traités les casernements et hôpitaux à terre et l'hygiène des arsenaux et ateliers.

La Marine marchande a été traitée par le Dr Duchateau, directeur du Service de santé de la Marine. Il examine tout d'abord la réglemen-

tation commune à tous les bâtiments du commerce : recrutement des équipages, engagement, effectifs, salaires, etc. Vient ensuite l'hygiène de chacune des catégories de bâtiments affectés au commerce : l'hygiène des pêcheurs de la mer du Nord, d'Islande et de Terre-Neuve est particulièrement développée. Le chapitre suivant est consacré au navire et à sa cargaison. L'assistance aux marins du commerce vient ensuite. Enfin, le volume se termine par l'étude des maladies des marins du commerce.

La réglementation de la défense sanitaire contre la peste, le choléra et la fièvre jaune, d'après la Convention de Paris de 1903, par le Dr Jean Toy. Préface de M. Mérignac, professeur de droit international à l'Université de Toulouse. — 1 volume grand in-8° de 474 pages, avec figures et planches. — Prix : 10 francs. — J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille.

La réglementation de la défense sanitaire. — Les progrès de la science moderne ont complètement modifié depuis quelques années la manière de voir des hygiénistes en ce qui concerne la propagation de la peste, du choléra et de la fièvre jaune. Une organisation nouvelle internationale vient de se créer à la suite de la Convention sanitaire de 1903. M. Jean Toy, docteur en médecine et docteur en droit, en fait un exposé très détaillé et très intéressant dans un volume de près de 500 pages qu'il vient de publier. Voici un aperçu des matières qui y sont traitées :

I. *Notions géographiques et historiques.* — Distribution géographique des affections pestilentielles : peste, fièvre jaune, choléra. Foyers d'endémicité. Voies de propagation. Les grandes épidémies. — Histoire des mesures de protection contre les affections pestilentielles : période des règlements locaux et nationaux ; période des conférences sanitaires internationales.

II. *Étude de la Convention sanitaire internationale du 3 décembre 1903.* — 1. Dispositions générales. — Prescriptions à observer par les pays signataires de la Convention, dès que la peste ou le choléra apparaît sur leur territoire. Notification et communications ultérieures aux autres pays. Conditions qui permettent de considérer une circonscription territoriale comme contaminée ou redevenue saine. — Mesures de défense par les autres pays contre les territoires déclarés contaminés. Publication des mesures prescrites. Marchandises. Désinfection. Importation et

transit. Bagages. Mesures dans les ports et aux frontières de mer. Mesures aux frontières de terre. Voyageurs. Chemins de fer. Zones frontières. Voies fluviales.

2. Dispositions spéciales aux pays situés hors d'Europe. — *a.* Provenances par mer. Mesures dans les ports contaminés au départ des navires. Mesures à l'égard des navires ordinaires venant des ports du Nord contaminés et se présentant à l'entrée du canal de Suez ou dans des ports égyptiens. Mesures dans la Mer Rouge. Organisation de la surveillance et de la désinfection à Suez et aux Sources de Moïse. Passage en quarantaine du canal de Suez. Régime et établissements sanitaires du golfe Persique.

b. Provenances par terre. Règles générales. Frontières terrestres turques.

3. Dispositions spéciales aux pèlerinages. — Le pèlerinage musulman au point de vue religieux et hygiénique. Nécessité de sa réglementation. Légitimité de cette réglementation d'après la loi religieuse. Prescriptions générales. Navires à pèlerins. Installations sanitaires. Conditionnement général des navires. Mesures à prendre avant le départ. Mesures à prendre pendant la traversée. Mesures à prendre à l'arrivée des pèlerins dans la Mer Rouge. Mesures à prendre au retour des pèlerins. Pénalités.

4. Surveillance et exécution. — Conseil sanitaire maritime et quarantenaire d'Égypte. Conseil supérieur de santé de Constantinople. Conseil sanitaire international de Tanger. Golfe Persique. Office international de santé.

5. Fièvre jaune.

III. *Étude de la réglementation française.* — Loi du 3 mars 1822 sur la police sanitaire. Règlement sanitaire maritime du 4 juin 1896. Loi du 15 février 1902 sur la protection de la santé publique. Convention internationale du 3 décembre 1903. Lois, décrets et règlements divers.

Précis de diagnostic chimique, microscopique et parasitologique, par les Drs Jules Guiart, docteur ès sciences, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, secrétaire général de la Société zoologique de France, et L. Grimbert, docteur ès sciences, professeur agrégé à l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, pharmacien en chef de l'hôpital Cochin. — 1 volume in-18 (0 m. 195 × 0 m. 13) de

960 pages, avec 500 figures dans le texte et 3 planches. — Prix cartonné : 15 francs. — F.-R. de Rudeval, éditeur, 4, rue Antoine-Dubois, à Paris.

Un semblable ouvrage n'existant pas encore dans la littérature médicale française, ce livre correspond nécessairement à un besoin. Les méthodes chimiques, microscopiques et parasitologiques entrent tous les jours de plus en plus dans la clinique courante et il était bon de recueillir dans un même livre les notions les plus éparses dans les publications les plus diverses.

L'ouvrage débute par deux chapitres de technique bactériologique générale, après quoi les auteurs étudient tour à tour, en autant de chapitres distincts, le sang, le pus, les sérosités pathologiques, le mucus nasal, les crachats, le mucus buccal, les matières vomies, les matières fécales, la peau et ses dépendances, les organes génitaux, l'urine. Dans chacun de ces chapitres, les faits sont exposés dans l'ordre suivant : chimie, cytologie. parasitologie (bactéries, champignons parasites et parasites animaux). Cet ouvrage ne s'adresse donc pas seulement aux étudiants en médecine préparant le troisième examen, deuxième partie, mais encore aux étudiants en pharmacie, et bien plus encore aux docteurs en médecine et aux pharmaciens. Ceux-ci y trouveront, en effet, un résumé très fidèle et très méthodique des méthodes d'investigation clinique les plus récentes, méthodes qui, autant que possible, ont été mises à la portée de tous, simplifiées, contrôlées.

Un véritable luxe de figures, en noir et en couleur, accompagne le texte et ajoute encore à sa compréhension. De nombreux tableaux et plusieurs tables permettent de trouver immédiatement le renseignement dont on a besoin.

Les auteurs ont cherché avant tout à ce que leur *Précis* soit pratique : ils en ont éliminé les méthodes difficiles ou douteuses et surtout les notions fausses qui, non contrôlées par des auteurs insuffisamment préparés à écrire des ouvrages didactiques, se répètent d'ouvrage en ouvrage et réussissent trop souvent à pénétrer dans la science dont elles deviennent un dangereux impedimentum.

Le *Précis* de MM. Guiart et Grimbert est appelé à rendre les plus signalés services aux étudiants, aux pharmaciens et aux médecins; il va devenir pour tous le livre indispensable au laboratoire et au lit du malade.

Anémie des mineurs (étiologie. séméiologie, prophylaxie, organisation médicale), par le Dr E. François, délégué à l'Enquête

sur l'ankylostomiase. — In-8°, avec 8 planches. — Prix : 2 fr. 50. — A. Maloine, éditeur, 25-27, rue de l'École-de-Médecine, à Paris.

Ce petit livre met au point la question ancienne et controversée de l'*anémie des mineurs*. Les causes de cette affection seraient, pour le bassin houiller du Nord et du Pas-de-Calais, tantôt l'ankylostome, plus souvent l'ascaris et le trichocéphale, tantôt l'anthracose ou encore l'insuffisance de l'air; dans bien des cas, enfin, elles seraient à la fois parasitaires et physiques.

Quoiqu'il se rapporte aux charbonnages du Nord de la France, nous pensons que l'ouvrage intéressera les médecins et les ingénieurs de tous les pays miniers et même des agglomérations industrielles en général; car, si les conditions du travail au sein des galeries souterraines sont à peu près les mêmes partout, la vie et l'hygiène des cités ouvrières, quelles qu'elles soient, présentent aussi bien des points communs.

Mais, en même temps qu'une œuvre de médecine pratique et d'hygiène, le Dr François a voulu faire une œuvre sociale en abordant, à propos du service médical des houillères, la question toute d'actualité des rapports des médecins avec les sociétés de secours mutuels, qu'il résout avec le plus évident souci d'équité.

Des anesthésies psychiques dites nerveuses ou hystériques, avec préface de M. le professeur Bernheim, de Nancy, par le Dr Paul Blum. — 1 volume grand in-8° de 320 pages. — Prix : 5 francs. — O. Doin, éditeur, 8, place de l'Odéon.

L'auteur considère que l'anesthésie dite *hystérique* n'est jamais spontanée, qu'elle est toujours d'origine auto-suggestive.

L'anesthésie psychique se produirait de la façon suivante : un sujet a une diminution de sensibilité, dans un membre par exemple, de cause organique ou dynamique; l'imagination du sujet, actionnée par cette sensation d'engourdissement, peut l'exagérer et la transformer en anesthésie complète; ou bien encore la cause organique qui a créé l'anesthésie ou l'hypoesthésie a pu disparaître; le symptôme n'a donc plus sa raison d'être, mais le psychisme du sujet, qui en a conservé l'image, le maintient. Dans ces deux cas, il s'agit donc d'anesthésie par auto-suggestion; dans le premier cas, c'est une anesthésie complétée; dans le deuxième, une anesthésie maintenue.

Ce sont des anesthésies psychiques, des illusions négatives. Le sujet perçoit la sensation: elle entre dans le champ de la conscience et

l'imagination du sujet l'efface. Dès lors, la sensation n'existe plus pour lui.

Ce travail, de trente-deux pages, est divisé en quatre chapitres.

Dans le premier, consacré à l'historique, l'auteur étudie l'anesthésie psychique, surtout dans sa forme analgésique. Il passe en revue l'histoire des martyrs, des possédés du moyen âge, et il étudie les phénomènes du magnétisme et de l'hypnotisme; il montre que presque tous ces phénomènes ressortissent de la suggestion et de l'auto-suggestion, et il explique par la doctrine de la suggestion l'anesthésie des martyrs, des possédés, des somnambules, des hypnotisés. Il établit que l'hypnotisme n'est pas une névrose et que toutes les phases qui ont été décrites par la Salpêtrière ne sont que l'effet d'une suggestion ou d'une imitation inconsciente des malades. Il définit ensuite l'hystérie en montrant qu'elle n'est pas non plus une entité morbide nette; qu'elle est une réaction psycho-dynamique, et que les stigmates qu'on lui attribue existent chez un grand nombre de sujets non hystériques, et manquent très souvent chez les sujets hystérisables. Il fait également le procès de la métallothérapie.

Dans le deuxième chapitre, il étudie les caractères cliniques de l'anesthésie suggérée, et il donne le résultat d'un grand nombre d'expériences. Il a constaté que sur 63 p. 100 de sujets non hystériques on peut créer de l'anesthésie psychique. Après avoir ainsi nettement défini les caractères de l'anesthésie suggérée expérimentale, il rapporte longuement plusieurs observations cliniques d'anesthésies nerveuses, et il prouve par des expériences que cette anesthésie nerveuse est absolument identique, comme forme, à l'anesthésie suggérée.

Il en conclut que ces deux anesthésies doivent avoir une origine suggestive.

Le but du troisième chapitre est de montrer que toutes les anesthésies dites *hystériques*, en apparence spontanées, sont toujours le résultat d'une auto-suggestion, et qu'il est facile, dans la plupart des cas, de retrouver l'origine, le point de départ de cette auto-suggestion. En effet, l'auto-suggestion a toujours besoin d'une cause qui la met en jeu. L'auteur rapporte 25 observations qui viennent à l'appui de cette hypothèse. Il met en lumière l'influence de la suggestion médidicale et inconsciente, et il trace un tableau de toutes les causes organiques qui peuvent être l'occasion d'une anesthésie psychique.

La conclusion de ce chapitre, qui découle naturellement de l'examen des faits, est que l'anesthésie dite *hystérique* est toujours d'origine auto-suggestive. — Il n'y a pas d'anesthésie spontanée.

Après avoir ainsi mis en lumière l'origine auto-suggestive des anesthésies, il étudie dans le quatrième chapitre le mécanisme par lequel cette auto-suggestion réalise l'anesthésie. — Il passe ainsi en revue les interprétations fétichistes, métaphysiques, anatomo-physiologistes et psychologiques qui ont été données, et montre le néant de ces interprétations. En particulier, il reprend les théories de MM. Pitres, Grenier, Regnard, Parinaud, Binet-Sauglé, Sollier, Binet, Joire, Janet, Grasset; il fait la critique de ces doctrines qui, selon lui, ne peuvent pas expliquer les faits cliniques tels qu'ils se présentent, et il se rattache à la théorie de M. Bernheim.

L'anesthésie psychique n'est qu'une illusion de l'esprit : la sensation pénètre dans le champ de la conscience : l'imagination du sujet, actionnée par l'idée d'anesthésie, efface le phénomène du conscient. — Le sujet s'en fait accroire avec les yeux de l'esprit.

À ce chapitre l'auteur rattache les quelques considérations médico-légales que le sujet comporte.

Telle est l'anesthésie psychique telle qu'elle succède à la suggestion expérimentale ou à l'auto-suggestion. Elle ressemble à une anesthésie simulée. Cependant il est possible que l'anesthésie ainsi créée *se matérialise* pour ainsi dire dans les nerfs périphériques de la région insensible. L'idée d'une anesthésie peut créer une anesthésie réelle, sans que pour cela il y ait jamais de névrite dégénérative : l'idée qui crée l'illusion crée aussi la réalité.

M. Bernheim lui-même développe cette idée dans la préface qu'il a faite à cet ouvrage.

La bibliographie compte plus de 300 noms.

Traité d'hygiène, publié en fascicules sous la direction de MM. Brouardel et Mosny. — *Le Sol et l'Eau*, par MM. L. Delaunay, E. Martel, Ogier et Bonjean — 1 volume grand in-8° de 464 pages, avec 55 figures et 2 planches coloriées. — Prix : 10 francs. — Librairie J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, à Paris.

Le deuxième fascicule est consacré au *Sol* et à l'*Eau*.

L'étude du sol au point de vue de l'hygiène a été confiée : 1° pour la partie géologique, à M. L. de Launay, professeur à l'École supérieure des mines; 2° pour la partie chimique, physique et bactériologique, à M. Ed. Bonjean, chef du laboratoire du Comité consultatif d'hygiène publique. Dans l'étude bactériologique du sol, on lira avec intérêt les

chapitres sur la régression de la matière organique, l'épuration par le sol, la nitrification, le rôle du sol dans les affections telluriques.

L'étude de l'eau est faite : 1° au point de vue hydrologique, par M. E.-A. Martel, auditeur au Comité consultatif d'hygiène; 2° au point de vue microbiologique et chimique, par MM. Ogier et Ed. Bonjean.

Le régime des eaux souterraines, les phénomènes d'émergence et de résurgence, les précautions à prendre contre la pollution des eaux et les mesures de protection des eaux potables sont exposées par M. E.-A. Martel.

Le fascicule se termine par une très importante étude de MM. Ogier et Bonjean sur l'analyse des eaux potables, comprenant les études suivantes : Prélèvement des échantillons destinés aux examens bactériologique, micrographique et à l'analyse chimique; Examen des propriétés physiques et organoleptiques; Examen bactériologique; Examen micrographique; Analyse chimique; Renseignements géologiques, hydrographiques et sanitaires; Discussion et interprétation des résultats.

La détermination de la valeur hygiénique des eaux destinées à l'alimentation publique, c'est-à-dire le problème qui consiste à dire si une eau est de bonne ou mauvaise qualité, si elle doit être utilisée ou rejetée pour l'alimentation, si cette eau est ou a été cause d'épidémies ou d'endémies, est des plus importantes pour l'hygiène publique. L'examen d'une eau destinée à l'alimentation est une œuvre délicate, qui doit être entourée de toutes les garanties que fournissent les données actuelles de la science.

Rapports médicaux sur les territoires du protectorat allemand : Afrique orientale allemande : Kameroun, Togo; Afrique allemande du Sud-Ouest : Nouvelle-Guinée; Carolines, îles Marshall et Samoa, pour l'année 1903-1904. — Publiés par la Section coloniale du Ministère des Affaires extérieures. — 1 volume de 303 pages avec carte et graphiques. — Prix : 7 marks 50, relié. — Berlin, 1905. — Ernst Siegfried Mittler et fils, librairie royale de la cour, Kochstrasse, 68-71.

L'ouvrage paru sous ce titre n'est autre chose que la réunion en un seul volume des rapports et statistiques sanitaires relatifs au service médical de toutes les colonies allemandes. Les diverses maladies exotiques régnant dans ces colonies ont été minutieusement décrites par les mé-

decins qui les ont observées, et l'état sanitaire des possessions allemandes ressort clairement des statistiques nombreuses annexées aux rapports. L'organisation du service de santé a été également très bien exposée et l'on trouve une foule de renseignements très intéressants dans les nombreux chapitres réservés à chaque colonie et aux maladies prises en particulier. La maladie du sommeil, les trypanosomiases, les épizooties, le paludisme, la peste, la lèpre, etc., en un mot, toutes les questions à l'ordre du jour, y sont traitées d'une façon très documentée.

ARNOULD.

BULLETIN OFFICIEL.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR.

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport du Ministre de l'Intérieur et du Ministre des Finances,

Vu l'article 1er de la loi du 3 mars 1822 sur la police sanitaire, les décrets des 4 janvier 1896, 15 avril 1897, 15 juin 1899, 23 septembre 1900 et 21 septembre 1903,

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. La destruction des rats ou «dératisation», exclusivement pratiquée au moyen d'appareils dont l'efficacité a été reconnue par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France, est obligatoire pour l'admission dans les ports français :

1° De tout navire provenant d'un port considéré comme contaminé de peste ou y ayant fait escale;

2° De tout navire ayant pris en transbordement, c'est-à-dire de bord à bord, plus de 50 tonnes de marchandises provenant directement d'un pays considéré comme contaminé de peste.

Ces dispositions sont applicables aux navires ayant déjà déchargé partie de leur cargaison dans un ou plusieurs ports étrangers.

ART. 2. Peuvent être dispensés de la dératisation :

1° Les navires qui se bornent à déposer des passagers dans le port français sans accoster et n'y font qu'un séjour de quelques heures;

2° Les navires y faisant une escale de moins de douze heures et laissant moins de 500 tonnes de marchandises, sous condition que la surveillance du

déchargement sera opérée exclusivement de jour, le navire étant maintenu en éloignement des quais et ses amarres garnies;

3° Les navires qui, n'auraient touché aucun port considéré comme contaminé, de peste pendant soixante jours depuis leur départ du dernier port contaminé et à bord desquels n'aurait été observé aucun fait sanitaire de nature suspecte;

4° Les navires qui, ayant fait escale dans un port considéré comme contaminé, justifieraient qu'ils n'y ont ni accosté à quai ou aux appontements, ni embarqué de marchandises;

5° Les navires qui auraient subi la dératisation dans un port étranger depuis leur départ du dernier port considéré comme contaminé. Il devra être justifié, dans ce cas, qu'aucun fait sanitaire suspect ne s'est produit à bord pendant la traversée et que la dératisation a été effectuée avec les mêmes appareils et les mêmes garanties qu'en France. Le capitaine du navire remet à cet effet, à l'autorité sanitaire, un certificat mentionnant l'appareil employé, les conditions de l'opération, les constatations faites, etc., certificat visé par l'autorité consulaire française;

6° Les navires se trouvant dans les conditions indiquées au paragraphe 2 de l'article 1er, si les marchandises ont été transbordées d'un navire qui aurait été dératisé dans les conditions prescrites au paragraphe précédent et si elles sont accompagnées du certificat de dératisation prévu audit paragraphe.

Art. 3. Sont réputées marchandises pour l'application du présent décret tous produits embarqués figurant ou non au manifeste, à la seule exception du charbon embarqué pour les besoins du service sans accostage à quai.

Art. 4. La dératisation peut être effectuée en cours de route pour tout navire français ayant un médecin sanitaire maritime et pourvu de l'un des appareils prévus à l'article 1er.

L'autorité sanitaire du port d'arrivée apprécie d'après les justifications présentées les conditions dans lesquelles l'opération a été effectuée et les garanties fournies; elle peut en exiger le renouvellement partiel ou total.

Les mêmes dispositions sont applicables aux navires étrangers, à titre de réciprocité et sous la double condition que, d'une part, les médecins sanitaires offriront les mêmes titres que les médecins sanitaires français et que, d'autre part, les appareils utilisés seront les mêmes que ceux visés à l'article 1er.

Art. 5. Dans les ports la dératisation est effectuée avant le déchargement du navire.

L'opération porte sur les cales, les soutes, les cambuses, les postes d'équipage, les postes d'émigrants ou des passagers de 3e et de 4e classes, et en général tous les compartiments intérieurs du navire. Les cabines des officiers et des passagers de 1re et de 2e classes, ainsi que les salles à manger, les salons qui leur sont affectés ne sont soumis à la dératisation que dans la mesure où l'autorité sanitaire le juge utile, notamment lorsque le navire est

suspect ou infecté de peste ou que l'on a constaté chez les rats du bord l'existence de cette maladie ou une mortalité insolite.

Art. 6. Les appareils destinés à la dératisation en vertu de l'article 1er sont mis à la disposition de l'armement suivant les conditions agréées par l'autorité sanitaire.

Les ports munis d'un de ces appareils sont seuls ouverts aux provenances des pays considérés comme contaminés de peste.

Les opérations sont effectuées sous le contrôle permanent de l'autorité sanitaire et dans le moindre délai.

Art. 7. Les frais résultant de la dératisation sont à la charge de l'armement, conformément aux dispositions de l'article 94 (dernier alinéa) du décret du 4 janvier 1896. Aucune taxe sanitaire n'est due, en conséquence, du fait de cette opération.

Art. 8. Les frais visés à l'article 7 sont calculés sur la jauge brute du navire, si la dératisation s'applique à son ensemble, sur la capacité cubique des locaux dératisés si l'opération n'est que partielle. La capacité cubique est établie d'après les plans de chargement du navire sans défalcation du volume occupé par la marchandise.

Art. 9. Un certificat relatant les conditions dans lesquelles a été pratiquée l'opération est délivré au capitaine ou aux armateurs par les soins du service sanitaire.

Art. 10. Les navires qui ne se trouveraient pas dans les conditions prescrites pour être soumis à la dératisation peuvent être admis sur leur demande à subir cette opération au départ comme à l'arrivée, soit en cales pleines, soit en cales vides, et obtenir en conséquence la délivrance du certificat prévu à l'article 9. Toutes facilités devront leur être données à cet effet.

Art. 11. Les infractions aux dispositions du présent décret sont passibles des pénalités édictées par l'article 14 de la loi du 3 mars 1822, sans préjudice des mesures d'isolement ou autres auxquelles les navires peuvent être assujettis en raison de leur provenance ou de l'état sanitaire du bord à l'arrivée.

Art. 12. Sont abrogés le décret du 21 septembre 1903 et les dispositions du décret du 23 septembre 1900 qui seraient en opposition avec le deuxième paragraphe de l'article 6 ci-dessus.

Art. 13. Le Ministre de l'Intérieur est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel*, inséré au *Bulletin des lois*, et affiché dans les ports.

Fait à Paris, le 4 mai 1906.

A. FALLIÈRES.

Par le Président de la République :

Le Ministre de l'Intérieur,
G. CLÉMENCEAU.

Le Ministre des Finances,
POINCARÉ.

TABLEAU D'AVANCEMENT DES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DES TROUPES COLONIALES POUR 1906.

Pour le grade de médecin principal de 1re classe :

MM. Collomb, André dit Duvigneau, Gouzien, Preux.

Pour le grade de médecin principal de 2e classe :

MM. Roques, Métin, Camail, Le Guen, Piron, Rousselot-Bénaud, Grognier.

Pour le grade de médecin-major de 1re classe :

MM. Thoulon, Cordier, Mainguy, Vassal (J.-M.-J.), Tédeschi, Brau, Lamy, Roquemaure.

Pour le grade de médecin-major de 2e classe :

MM. Couvy, Brochard, Decorse, Montel, Sorel, Brachet (C.-L.S.), Léger (L.-M.-M.), Braud, Bougenault, David.

Pour le grade de pharmacien principal de 2e classe :

M. Kérésel.

Pour le grade de pharmacien-major de 1re classe :

MM. Ferraud, Ehrhart.

Pour le grade de pharmacien-major de 2e classe :

MM. Serph, Michel, Boissière.

PROMOTIONS.

Par décret en date du 25 mars 1906, ont été promus :

Au grade de médecin principal de 2e classe :
M. Roques.

Au grade de médecin-major de 1re classe :

MM. Thoulon (choix), Legendre (A.-J.-E) (ancienneté), Cordier (choix), Mille (ancienneté).

Au grade de médecin-major de 2e classe :

MM. Imbert (A.-J.-X.) (ancienneté), Couvy (choix), Clavet (ancienneté), Gravot (ancienneté), Brochard (choix).

Au grade de pharmacien principal de 2e classe :

M. Kérésel.

Au grade de pharmacien-major de 1re classe :

M. Echegaray (ancienneté).

Au grade de pharmacien-major de 2e classe :

M. Serph (ancienneté).

Par décret du 9 mai 1906, a été promu :

Au grade de médecin-major de 2e classe :
M. Lucas (Louis-E.-M.), aide-major de 2e classe (ancienneté)

PROMOTION DANS LA LÉGION D'HONNEUR.

Par décret en date du 10 mars 1906 :

M. Pottier, pharmacien principal de 1re classe, a été promu au grade d'officier dans l'ordre national de la Légion d'honneur (chevalier du 11 juillet 1896).

PALMES ACADÉMIQUES.

MM. Coppin, médecin-major de 1re classe, Régnier, Ruelle, médecins-majors de 2e classe, Bernard (Noël), aide-major de 1re classe, ont été nommés officiers d'Académie.

Le Directeur de la Rédaction,
A. Kermorgant.

Imprimerie nationale. — Juillet-août-sept. 1906.



GÉOGRAPHIE MÉDICALE.

NHATRANG,

par M. le Dr VASSAL (J.-J.),
MÉDECIN-MAJOR DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES,
DÉTACHÉ À L'INSTITUT PASTEUR DE NHATRANG.

Nhatrang est un port de la côte d'Annam situé vers le 12e degré de latitude Nord, à l'embouchure du fleuve Song-Caï.

Une distance de 615 kilomètres le sépare de Hué, la capitale du royaume, taudis qu'il est à vingt-quatre heures de Saïgon par bateau. Le courrier régulier des Messageries Maritimes le met en relations bimensuelles avec les autres parties de l'Indo-Chine; un courrier intercalaire faisant escale à Phanrang lui permet de doubler ses échanges postaux.

La ville européenne est bâtie sur la rive droite du Song-Caï, le long de la mer, au centre d'une vaste baie, que ferment incomplètement les îles Brière et de la Tortue, l'île Trè, ou *Hon-Lôn*, enfin l'île Bay-Mieu.

La ville annamite est disséminée en plusieurs groupes. Sur la rive gauche se trouve Culao, que domine le temple Cham de Pô-Nagar. Le côté opposé forme une bande étroite de sable, entre l'estuaire et la mer, où s'entassent pêle-mêle des cabanes de pêcheurs constituant le hameau de Xom-Con. Les autres villages, que l'on rencontre en descendant ou en s'enfonçant dans la plaine, sont : Xuong-Huan, Van-Thanh, Phuong-Cau (le fleuve).

La ville des Asiatiques et la ville européenne ont des tendances à se développer dans deux directions différentes : la première suit le Song-Caï et l'autre la plage. Il est très heureux que, pour être plus près de ses administrés, le premier résident de Nhatrang n'ait pas cédé au désir de se fixer au marché ou à *La Citadelle*. On remarque en effet que la plupart de nos

postes coloniaux ont été fondés moins par un souci de l'hygiène et du progrès que dans l'idée de se substituer à l'occupant établi souvent sur un terrain précaire et malsain qu'il eût été préférable de ne pas lui disputer.

À Phantiêt, par exemple, on se demande quelles sont les considérations qui ont prévalu pour placer les Européens au milieu des marécages et des groupements indigènes, tandis qu'une plage analogue à celle de Nhatrang existait à proximité.

Nhatrang est le siège de la «Résidence» pour la province de Khanh-Hoa. D'après un des derniers recensements, sur un total de 120 Européens habitant la province, 71 se trouvaient au chef-lieu, où l'Institut Pasteur a ses installations et ses laboratoires. Les villages annamites ne sont que faiblement peuplés. C'est à 11 kilomètres dans les terres que se trouve la capitale indigène, appelée par les Européens *La Citadelle*, et dont le vrai nom est Khanh-Hoa. Il y a là, autour des pagodes rituelles et des habitations des grands mandarins, une population importante. La campagne voisine renferme les rizières les plus riches et les plus étendues. Le gouverneur annamite (Tong-doc) et le chef de la justice habitent Khanh-Hoa.

Après La Citadelle, Ninh-Hoa mérite d'être cité pour le chiffre de sa population, et pour son commerce qui attire une foule de Chinois et quelques Indiens. Entre Ninh-Hoa et le petit port d'Hône-Cohé sont répartis 17 Européens. La vallée de Ninh-Hoa, dénommée par les Chams *Ia-Rou* (l'Eau bruyante) et par les Annamites *Nha-Rou*, est la plus étendue de la province; elle est malsaine.

La baie de Cam-Ranh, par ses mouillages très remarquables, dont la flotte russe sut tirer parti avant la bataille de Tsou-Shima, est destinée à devenir un des centres les plus fréquentés et les plus populeux de la côte d'Annam. Il n'y existe actuellement que deux villages : Cam-Ranh, où se développe une colonie européenne relevant des établissements de MM. de Barthélemy et de Pourtalès, et Bangoï, future gare de débarquement pour tout le matériel des chemins de fer de Nhatrang à Phanrang et au Lang-Bian.

À Cam-Ranh, le terrain est sablonneux et ne se prête que

difficilement à la culture, mais par contre il est sain; les eaux qui s'y collectent constituent, après avoir filtré à travers la dune, une ressource des plus précieuses pour les bateaux.

Bangoï se trouve au milieu de lagunes vaseuses, où l'endémie paludéenne sévit depuis longtemps. Des travaux d'assainissement devront être entrepris, si l'on veut y établir des Européens. Dans la vallée existent quelques rizières cultivées par des Annamites. C'est près du village que la route mandarine de Khanh-Hoa à Phanrang traverse, au moyen de ponts de bois, trois bras de mer, larges et vaseux, appelés *Ba-Ngoi* (les Trois Chenaux), qui ont donné leur nom à la localité.

Au Sud de La Citadelle, à une distance de 8 kilomètres, un groupe de quatre à cinq Européens habitent la concession du Dr Yersin, annexe de l'Institut Pasteur. Jusqu'à Hoa-Tan et plus loin, le paludisme règne. Le sol, autrefois cultivé, est couvert de futaies ou de marécages. Cependant les plantations de Sui-Giao prouvent que la fertilité peut revenir. Les conditions sanitaires tendent à s'améliorer beaucoup, depuis que des mesures de prophylaxie sont appliquées.

On rencontre encore des Européens à Chutt, dans les îles de Trè et de Bay-Mieu et dans l'arrière-pays, chez les Moïs.

Chutt, dans la baie de Nhatrang, est bien abritée de la mousson de Sud-Est et sert de mouillage d'été aux courriers. C'est aussi un village de pêcheurs et un poste de douane. En mousson du Nord, les bateaux jettent l'ancre dans l'anse de Cuabe, en face de l'île de Bay-Mieu, habitée par des Annamites, quelques Chinois et un agent des douanes et régies.

L'île Trê, que les indigènes appellent *Hon-Lôn* (le Grand Soulèvement), est peuplée d'Annamites, qui s'adonnent à la pêche et à des cultures peu florissantes. Les forêts ont dû faire autrefois la richesse du pays, mais il n'en reste plus rien. Le rivage, découpé, forme quatre anses aux eaux profondes, fréquentées par les jonques de la côte. Hon-Lôn est formé de deux massifs montagneux, assez élevés, dont les contreforts descendent jusqu'au rivage, ne laissant point de place pour les vallées. Un phare où se trouvent deux Européens s'élève à l'extrême pointe orientale.

Dans les régions montagneuses de l'intérieur, le Darlac forme une province à part, habitée par les Moïs et à la tête de laquelle on a placé un commissaire du gouvernement, assisté d'un commis des services civils et d'un garde de la milice. Le Darlac, à en juger par les malades qui en proviennent, est un foyer de paludisme. Les interprètes annamites n'y résistent pas longtemps. J'en ai vu revenir au bout de quelques mois, dans un état de cachexie malarienne assez prononcé.

Sur la route du Darlac, à signaler M'Drac, poste de garde indigène commandé par un Européen.

L'établissement de la voie ferrée modifiera profondément les conditions économiques de la province tout entière et aura certainement une grande répercussion dans le domaine médical. Pendant la période initiale, les travaux de déboisements et de terrassements exigeront une main-d'œuvre considérable, venant des pays les plus divers. Les germes des épidémies peuvent être importés avec les coolies. De plus, des agglomérations d'indigènes présentent toujours une sérieuse prise aux maladies, surtout quand on les transporte dans des milieux malsains et dénués de ressources. Entre Bangoï et Sui-Giao, où doit passer la ligne de Nhatrang à Phanrang, le paludisme est à redouter. Les équipes qui y ont travaillé récemment ont été fort éprouvées; les cas de fièvre ont apparu dans des proportions inquiétantes et deux ont entraîné la mort.

Les statistiques démographiques n'ont jamais encore été établies en Annam. Les indigènes n'ont pas d'état civil; dans chaque village un notable, le *Thu-bô*, est chargé de tenir le rôle des contribuables, dans lequel ne figurent que les hommes adultes. C'est cette liste des *inscrits*, soumise par le village au résident de la province, qui renseigne approximativement sur le chiffre des populations indigènes. Les Chinois, soumis à une taxe personnelle, sont de ce fait plus facilement dénombrés.

En résumé, la province de Khanh-Hoa compte 120 Européens, 683 Chinois, 150 Laotiens, 10 Hindous, 60,000 Moïs, 75,000 Annamites. Les Moïs et les Laotiens habitent les régions montagneuses et principalement le Darlac. Les Chinois sont surtout groupés à Ninh-Hoa et à Nhatrang. Autrefois, au dire

d'Aymonier[1], ils étaient environ 2.000 à Nhatrang et peut-être 3,000 à Ninh-Hoa. Actuellement, les relevés officiels mentionnent 683 Chinois, dont 613 hommes, 4 femmes, 66 enfants.

Ces chiffres disproportionnés seraient incompréhensibles, si l'on ne savait l'habitude des Chinois de prendre des concubines parmi les femmes indigènes, quitte à reconnaître ensuite les enfants et à les emmener avec eux en Chine.

La population blanche se répartit de la façon suivante :

LOCALITÉS.	HOMMES.	FEMMES.	ENFANTS.	TOTAUX.
Nhatrang...........	43	16	12	71
Ninh-Hoa, Hône-Cohé..	13	3	1	17
Cam-Ranh, Bangoï....	18	16	1	35
Région Moï..........	2	1	"	3
Phares..............	4	"	"	4
TOTAUX..........	80	36	14	130

On peut évaluer ainsi, d'après M. Besnard, administrateur du Darlac, l'importance numérique des Moïs :

A. Moïs soumis.	Rhadais.....................	15,000
	Djarais......................	15,000
	Pnongs-Kolum et Pnongs de Bandon.	5,000
B. Moïs insoumis.	Pis ou Chors..................	25,000

auxquels s'ajoutent quelques Ratlayes, se rapprochant des Annamites.

Le chiffre des naissances est approximativement de 4,000 pour les Annamites et de 3,000 pour les Moïs. D'après les rapports officiels, la population indigène serait stationnaire, sans qu'il soit possible d'étayer cette opinion par des faits. Il semble au contraire que des territoires entiers se sont dépeu-

[1] AYMONIER, *Notes sur l'Annam. Excursions et reconnaissances*, t. XI n° 28, mars-avril 1886, p. 179-218; t. XII, p. 5-29.

plés et ne sont plus cultivés, et que des villes sont en pleine décadence. Parmi ces dernières, on peut citer Ninh-Hoa et La Citadelle. Le Ninh-Hoa d'il y a vingt ans faisait vivre une communauté de 3,000 Chinois; dans La Citadelle d'aujourd'hui, l'on est de plus en plus au large dans son enceinte de murailles, et les maisons en ruines dépassent de beaucoup les maisons neuves.

Les documents les plus élémentaires font défaut pour nous renseigner sur la natalité annamite. Il est manifeste que cette race est très prolifique, et sa qualité primordiale, à travers l'histoire, a été de s'étendre, de s'infiltrer dans les sociétés étrangères voisines, de les modifier et de les absorber. L'occupation française a plutôt contrarié que développé ce mouvement. Si le chiffre de la population n'augmente pas, alors que l'émigration a cessé, il faut en rechercher les causes. Elles se trouvent certainement dans le taux élevé de la mortalité infantile. L'expérience me permet de supposer que, dans la moyenne des familles annamites, il naît sept enfants et il en meurt trois.

Cependant les mœurs de nos protégés n'ont pas subi de modifications appréciables [1], leurs conditions économiques se sont améliorées. Les principes de leur morale reposent toujours sur l'amour et le respect de la famille. Le souci d'une progéniture part d'un mobile religieux et presque sacré. Les mariages sont contractés de très bonne heure. L'âge requis pour la validité est 16 ans pour les garçons et 14 pour les filles. Les femmes annamites supportent en général très bien les charges d'une maternité répétée et la ménopause est aussi tardive pour elles que pour les femmes des climats tempérés.

Grâce à la douceur des saisons et aux ressources naturelles du pays, l'enfant s'élève facilement; il n'a pas besoin de vêtement; pendant des années, sa nourriture revient à des prix insignifiants.

Mais il a contre lui l'ignorance du milieu et la pratique de

[1] Notre législation du mariage serait en train de porter le plus grand trouble dans l'organisation familiale des Annamites de Cochinchine, d'après M. L. Bourayne, Études en vue de la codification des lois et coutumes annamites, *Revue Indo-Chinoise*, 30 janvier 1906, p. 112 et suiv.

certaines habitudes surannées, d'autant plus dangereuses qu'elles sont moins comprises. C'est ainsi que le cordon ombilical est souvent pansé avec de la terre glaise ou avec des linges malpropres. Le Dr Calmette a montré que, dans presque toutes nos colonies, le tétanos des nouveau-nés est une des principales causes de mortalité dans la population infantile.

D'autres enfants succombent par suite d'entérites consécutives à une alimentation défectueuse. Le gavage au riz mâché commence dès les premiers jours, alors que le lait de la mère est abondant et suffirait amplement. Le soin de mâcher le riz avant de le donner à l'enfant est souvent abandonné à une sœur, à la grand'mère, ou même à une domestique. Chez les pauvres, l'enfant est soumis à ce régime le cinquième jour après la naissance. Quand la mère reste au champ toute la journée, ou va jusqu'au marché de la ville, on le fait taire en augmentant la dose.

Les épidémies périodiques de choléra enlèvent un grand nombre d'enfants, mais les ravages de la variole sont autrement importants.

En Annam, la création d'un service spécial de vaccine date du 20 mai 1903! Il a fallu les terribles épidémies de 1902 et de 1903 pour que les pouvoirs publics s'émeuvent. «Le résident de France à Faifo, écrit le Dr Arnould[1], constatait, en 1903, dans un rapport relatant les ravages causés dans le Quang-Nam par la variole, que depuis plus de çinq ans, aucun médecin vaccinateur n'était passé dans sa province.»

Le paludisme est aussi un grand destructeur d'enfants, dont on pourrait se rendre maître. La prophylaxie de cette endémie est connue, mais je ne sache pas qu'il y ait encore un programme en voie d'être adopté en Annam.

Si l'on passe des Annamites aux Moïs, on voit que les mêmes problèmes démographiques se posent avec non moins d'intérêt.

La race moï est sans doute condamnée à disparaître, ou à être absorbée, quand le pays sera ouvert à l'invasion annamite.

[1] Arnould, *Historique de la vaccine en Annam* (voir ce recueil, t. IX, p. 241 et suiv.).

Pour le moment, la variole, la lèpre et l'alcoolisme agissent pour précipiter sa décadeuce, de concert avec les guerres intestines et la famine. Une sélection impitoyable s'exerce chez les Moïs, qui abaisse le chiffre de la population, mais conserve le type dans sa vigueur primitive et sa beauté propre.

Les Moïs représentent la race aborigène de l'Annam. Il est probable que la côte et les vallées ont été d'abord occupées par des Indonésiens, venus de Java, et qui, déjà plus ou moins alliés aux Négritos, ont formé par des croisements successifs les Moïs, tels que nous les voyons aujourd'hui. Quoi qu'il en soit, sous les poussées de migration plus policées et plus fortes, les aborigènes ont cédé le terrain et se sont réfugiés dans les régions boisées et montagneuses, où, pendant des siècles, ils ont vécu en marge de toute civilisation asiatique. Un sol, facile à défendre et que garantissaient surtout sa pauvreté et son insalubrité, ne leur a été que faiblement disputé par les puissances voisines. Bien que certains hommes d'État annamites aient essayé de diriger l'activité de leurs compatriotes vers la pénétration moï, il semble que, seuls, les Chams aient réussi à exercer sur les *Sauvages* une influence réelle, dont on constate encore aujourd'hui les traces.

Les Moïs sont, nous l'avons vu, en nombre respectable, dans la province de Khanh-Hoa. On en distingue cinq tribus principales, possédant chacune leur dialecte et dont les différences ethniques sont assez marquées.

Ce sont d'abord les Ratlayes, fixés dans la vallée du Song-Caï, près de Sui-Giao; ils se rapprochent beaucoup des Annamites, dont ils adoptent peu à peu les coutumes et les mœurs. Adonnés aux travaux des champs, ils consentent à louer leurs services aux Européens et de préférence aux Annamites.

Les Pis et les Pnongs se caractérisent au contraire par leurs manières indépendantes et leur aspect sauvage. C'est le sauvage, dans sa rudesse primitive, insoumis, guerrier, vivant de vols et de rapines. Leur peau est presque noire, leur nez écrasé, l'expression bestiale.

Les Radais et les Djarais, nombreux surtout au Darlac, mais que l'on rencontre aussi dans la vallée de Nhatrang, constituent

des éléments perfectibles, doués déjà de qualités fort appréciables. Tous leurs villages reconnaissent notre autorité. D'une belle stature et bien charpentés, ils font preuve d'intelligence et de franchise. Leur teint est jaune assez clair ou cuivré. Les jours de fêtes et de cérémonies, les Radais et les Djarais se parent d'un costume garni de petits galons de flanelle rouge bien alignés. En temps ordinaire, ils vont nus, comme tous les Moïs, portant seulement une mince ceinture fixée autour des reins et passant entre les jambes. Les femmes enveloppent leur taille d'une pièce d'étoffe tombant jusqu'aux genoux, dans le genre du pagne des négresses. La poitrine est nue. Les deux sexes portent comme parures des colliers de verroterie et des bracelets de cuivre ou d'étain.

Les déformations des oreilles sont parfois bien remarquables chez certains Moïs. Un lobule qui a subi un allongement (au prix de quels efforts et de quelle patience, on le devine!) suffisant pour porter des anneaux massifs d'étain et affleurer le sein, est le comble de l'élégance. Les tatouages sont inconnus; les incisives sont limées.

Leurs armes sont le couperet, un arc et des flèches; un bouclier de bois leur sert d'arme défensive.

Les Moïs savent empoisonner leurs flèches. Suivant M. T.-V. Holbé, de Saïgon[1], ils emploieraient : 1° le *Strophantus giganteus;* 2° l'*Antiaris toxicaria*, qui posséderait les même propriétés que l'*Upas antiar;* 3° une liane capable de produire la mort presque instantanément et désignée par les Annamites sous le nom de *Cay-cam-dang* et par les Moïs de Honquan sous celui de *Tam-glei.*

Les *Strophantus* et les *Antiaris* sont des poisons cardiaques. Les premiers sont utilisés par les noirs d'Afrique, au Soudan (Boyé), au Dahomey (Béréni). Les armes empoisonnées au moyen du *Strophantus* ne sont donc pas particulières au continent noir[2]. Quant à l'*Antiaris*, il est connu également des

[1] M. T.-V. Holbé, *Les Poisons moïs*, thèse de doctorat en pharmacie, Montpellier, 1905.

[2] A. Le Dantec, *Précis de pathologie exotique*, Paris, Doin, 1900, p. 878.

Dayacks de Java, de Sumatra, de Bornéo et des Muongs de l'Indo-Chine. J'ai eu l'occasion de soigner un Annamite qui avait reçu dans la fesse une flèche moï, provenant d'un piège et destinée à un fauve. Je n'ai pu que constater la profondeur et la gravité d'une telle blessure. L'arme n'était pas empoisonnée.

Les Moïs ignorent totalement l'écriture. La plupart ne savent pas compter jusqu'à vingt. Leur langue n'est pas phonétique, elle est simple, facile, aux prononciations rudes, où les R sonnent.

Vaguement fétichistes, ils croient à une foule de génies dont ils ont peur, mais ils n'ont pas de prêtres pour entretenir le culte. Dans quelques tribus, où l'empreinte cham est sans doute restée, la croyance à un être suprême, créateur du ciel et de la terre, existe manifestement. Cette divinité aurait communiqué avec les hommes par l'intermédiaire de *Pao-Thé* ou *Bouddha*. La pratique de la religion bouddhique a dû être tentée chez les sauvages d'Annam. Il n'en subsiste que des souvenirs bien confus.

Les Moïs font des offrandes aux génies et leur immolent des victimes. C'était, dit-on[1], une coutume en honneur chez les Sédangs, d'enterrer un esclave vivant, dans les fondations de la maison commune qu'on allait construire. Le sacrifice du buffle, couramment pratiqué dans les grandes circonstances, montre quel fond de cruauté se retrouve chez cette race. L'animal est livré à la furie d'une foule, qui frappe avec des flèches, des lances et des couteaux. Les pattes de derrière sont à la fin tranchées au couperet et chacun dépèce les chairs pantelantes, qu'il va dévorer.

Les Moïs habitent par villages, dans des maisons en bois, construites sur pilotis. Au Darlac, certaines cases mesurent jusqu'à 200 mètres de long et abritent 300 personnes. La maison ratlaye ressemble beaucoup à la maison annamite. Les

[1] Cap. CUPET (Mission Pavie), Indo-Chine, 1879-1896, t. III : *Voyages au Laos et chez les sauvages du Sud-Est de l'Indo-Chine*, Paris, 1900, Leroux.

Pis et les Pnongs logent dans de misérables huttes basses, établies au ras du sol.

Ils cultivent le riz de montagne et le riz d'eau, le maïs, le tabac, l'indigo, le coton, les patates et la canne à sucre, savent élever le bétail et utilisent couramment le bœuf et le buffle.

Leurs industries consistent dans le tissage du coton et dans la confection de couvertures aux dessins colorés, de marmites de terre; ils fondent l'argent, le cuivre, l'étain. Les Radais et les Djarais fabriquent des nattes. Tous les Moïs excellent dans l'art de préparer le vin de riz fermenté et le boivent avec passion. Le mot «fête» se traduit littéralement en moï par *M'nam* (boire). À tout propos, le village entier, femmes et enfants compris, se livre à une ivresse effrénée [1].

Les sorciers font office de médecins et jouent un grand rôle dans la vie sociale de ces indigènes. Ils veillent aux présages, dirigent les épreuves du plomb fondu, du feu, de l'œuf, de l'eau, destinées à distinguer l'innocent du coupable, conseillent les puissants, comme le *griot* en use avec son roi nègre, écartent les maléfices et quelquefois finissent misérablement pour n'avoir pas satisfait le caprice du chef ou de la foule. On cite l'exemple de Mesao, roi du Darlac, abandonnant aux fauves les membres rompus de sorciers, longtemps fameux, dont les incantations n'avaient plus de succès.

Dans bien des villages cette charge est détenue par une femme; elle demande beaucoup d'habileté et d'adresse. L'exercice de la médecine consistera pour elle en distribution de quelques tisanes faites de simples, ou en manœuvres presque chirurgicales, du moins aux yeux des patients. En effet, si le mal résiste, il faut l'extirper. Après beaucoup de gestes et de contorsions, la bouche est appliquée sur le mal et il finit par sortir sous forme d'os, de grains de sable, de morceaux de bois. Si après cela le malade n'est pas rétabli, il ne reste plus qu'à trouver la personne qui a jeté un sort. La sorcière n'intervient

[1] Marquis de Barthélemy, *Au pays Moï*. Plon et Nourrit, édit., Paris, 1904.

pas dans les accouchements. Ce soin est laissé à des matrones, qui font placer la mère dans la position assise. Le ventre est massé vigoureusement, tandis que le dos est tenu appuyé par le genou d'une aide.

Le cordon est sectionné au moyen d'un morceau de bambou affilé et lié avec du fil ordinaire. L'enfant est mis immédiatement au sein. Si la mère n'a pas encore de lait, une autre femme la supplée. La nouvelle accouchée est enduite de gingembre et doit rester couchée deux à trois jours. L'enfant est gavé de riz, comme le petit Annamite, très peu de temps après la naissance. Il est habituellement sevré à un an[1].

Les Moïs n'ont aucun moyen de se soustraire au choléra et à la variole, qui font chez eux beaucoup de victimes[2]. Lorsque des cas épidémiques se déclarent dans un village, celui-ci est *tabou* et nul n'y peut pénétrer, sous aucun prétexte. Les malades sont abandonnés avec une provision d'eau et quelques vivres. J'ai constaté à Kaédi (Sénégal) que la frayeur qu'inspire la variole pousse les Maures à des pratiques aussi barbares. Les tentes des varioleux sont laissées en plein désert et la caravane s'éloigne sans regarder en arrière.

La syphilis et la lèpre sont répandues chez les Moïs. Des recherches médicales suivies sont urgentes et réservent probablement beaucoup de surprises. Ce serait d'une haute portée politique et scientifique à la fois que de les entreprendre.

Les Chams ont pendant des siècles occupé le territoire de Khanh-Hoa. Ils y ont laissé des traces de leur domination, qui s'est exercée en Annam du IIe siècle après J.-C. jusqu'en 1472. Leurs armées subirent alors un désastre complet dans le Binh-Dinh et leur royaume fut démembré par le roi d'Annam, Tanh-tong. Ils essayèrent plus tard de reconquérir leur indépendance. Dispersés aujourd'hui au Binh-Tuan, à Chaudoc, au

[1] Ces renseignements m'ont été fournis par M. Besnard, commissaire du Gouvernement au Darlac, dont la compétence est bien connue.

[2] Notes ethnographiques sur diverses tribus du Sud-Est de l'Indo-Chine, M. A. Lavallée. *Bulletin de l'École française d'Extrême-Orient*, octobre 1901.

Cambodge et au Siam, ils achèvent de s'éteindre. Leur origine est malaise [1], leur civilisation, leurs arts, leur religion, viennent de l'Inde.

Au Khanh-Hoa, Nhatrang fut d'abord leur résidence préférée et leur capitale. Ils élevèrent, à l'embouchure du Song-Caï, sur une colline dominant la plaine et la mer, un temple à la déesse Pô-Nagar, mère du royaume. Ses richesses tentèrent les pirates, qui le saccagèrent [2]. Le monument fut rebâti. Suivant M. H. Parmentier [3], « le monument actuel n'a pas été édifié en une seule fois et ne serait que l'accumulation d'une série de fondations religieuses ». Une des tours daterait de 706, tandis que la statue de Pô-Nagar aurait été sculptée au XIe siècle de notre ère.

Par une destinée qui n'est point spéciale à l'Extrême-Orient, la divinité cham, la *Bhagavati indienne*, se transforma en une idole complètement nouvelle, sans rien perdre de sa vénération et de son prestige surnaturel. Les Annamites lui continuent un culte et des sacrifices sous le nom de *Ba-chua-ngoc*. Le temple et ses inscriptions, le passé glorieux et la poésie architecturale des Chams, furent ainsi sauvés de la destruction et de l'oubli.

Les rois chams quittèrent, au XVe siècle, Nhatrang, qu'ils appelaient [4] « Ea-Tang » ou « Ia-Trang » (Eau des Roseaux), pour se fixer à La Citadelle. Ils s'y maintinrent jusqu'au XVIIIe siècle, puis reculèrent jusqu'à Phanrang, où l'on rencontre encore des groupements nombreux. Aucune communauté cham n'existe actuellement, mais dans quelques villages les variations du type annamite sont assez accentuées pour qu'on n'hésite pas à les rapporter au métissage cham.

[1] Antoine Cabaton, *Nouvelles recherches sur les Chams*. Paris, Leroux, 1901.

[2] Étienne Aymonier, *Les Tchams et leurs religions*. Leroux, Paris, 1891. — Première étude sur les inscriptions tchames. *Journal asiatique*, janvier-février 1891. Paris, Imprimerie nationale.

[3] M. H. Parmentier, Le sanctuaire de Pô-Nagar à Nhatrang. *Bulletin de l'École française d'Extrême-Orient*, t. II, n° 1, janvier-mars 1902, p. 19-54.

[4] Aymonier, *Notes sur l'Annam*, loc. cit.

Météorologie. — La météorologie de Nhatrang est depuis longtemps bien établie grâce aux recherches et aux observations du Dr Yersin et de ses élèves. La station est située au bord de la mer par 12° 15′ 42″ de lat. Nord et 106° 61′ 33″ de long. Est de Paris.

Nous prendrons, comme exemple, l'année 1903. Les relevés publiés par les soins de l'Observatoire central de l'Indo-Chine seront comparés à ceux de Saïgon et d'Haïphong de la même année [1].

Les températures moyennes générales mensuelles furent :

MOIS.	NHATRANG.	SAÏGON.	HAÏPHONG.
Janvier	24,95	26,68	16,85
Février	24,98	27,01	15,64
Mars	25,95	28,73	21,75
Avril	27,40	30,64	24,82
Mai	28,06	30,32	26,85
Juin	29,06	28,69	31,49
Juillet	28,00	27,73	28,95
Août	28,25	27,72	28,60
Septembre	27,70	27,19	27,13
Octobre	26,70	27,64	26,10
Novembre	25,20	26,37	21,34
Décembre	23,70	24,64	17,95

Moyenne générale :

Nhatrang	26,67
Saïgon	31,77
Haïphong	24,79

Ainsi, l'écart en faveur de Nhatrang atteint 5° 10 sur Saïgon. Entre Nhatrang et Haïphong, il n'y a qu'une différence de 1° 88.

Les écarts entre les maxima et les minima absolus furent les suivants :

Nhatrang	18,4	36,6
Saïgon	18,0	37,7
Haïphong	10,0	36,1

[1] *Bulletin économique*, 1904, n° 29, mai. p. 530; n° 28, avril, p. 406; n° 27, mars, p. 302.

Pour Nhatrang, la température la plus élevée de l'année a été observée le 27 juin et la plus basse le 25 décembre. L'écart interannuel a donc été de 18° 2.

L'amplitude journalière la plus forte est du 27 juin avec 12° 2 et la plus faible le 4 décembre avec 2° 3.

Le climat de Saïgon est uniformément chaud et humide. Celui du Tonkin, notamment d'Haïphong, accuse deux saisons bien tranchées. Nhatrang n'a pas d'hiver, mais la température s'abaisse d'une façon notable pendant cinq mois consécutifs.

On a noté, en 1903, les moyennes annuelles barométriques ci-dessous :

	10 HEURES matin.	4 HEURES soir.	MOYENNES.
Nhatrang	759, 7	757,11	758,45
Saïgon	754,77	752,19	753,59
Haïphong	760,77	758,05	759,41

La moyenne annuelle de l'état hygrométrique à Nhatrang a varié entre 71,5 et 74,4, et sa nébulosité, comptée de 0 à 10, de 6,0 à 6,8.

Il pleut à Nhatrang 105 jours, 153 à Saïgon et seulement 101 à Haïphong. Voyons, pour Nhatrang, quelles furent les quantités par mois et la répartition des jours par mois :

MOIS.	QUANTITÉS en MILLIMÈTRES.	NOMBRE de JOURS.
Janvier	35,9	9
Février	9,3	6
Mars	16,0	2
Avril	0,2	1
Mai	21,8	7
Juin	13,7	3
Juillet	64,0	13
Août	0,5	2
Septembre	173,5	18
Octobre	294,6	14
Novembre	469,1	18
Décembre	199,0	12
TOTAUX	1,297,6	105

Le régime des vents dépend des moussons. En hiver, la mousson souffle régulièrement du Nord-Est et en été du Sud-Est.

Les alternances journalières donnent naissance aux brises de terre et de mer. La nuit, il s'établit une brise de terre qui est en rapport avec ce fait bien connu, que la terre est plus froide en ce moment que l'eau. Dans la saison pluvieuse, les orages se forment dans l'arrière-vallée de Nhatrang, ce qui contribue beaucoup à l'abaissement de la température, et la brise de terre s'en trouve notablement renforcée.

La brise de mer succède le matin à celle de terre; elle atteint son maximum entre midi et deux heures. Le soir, il peut y avoir une période de calme entre les deux brises, qui est assez pénible et qui dure parfois de sept à neuf heures. On comprend alors tout le benéfice que retire Nhatrang de son régime des vents. À quelque distance de la côte, la brise de mer est moins sentie; quant à la brise de terre, elle n'a toute son action que parce que Nhatrang est à l'extrémité d'une vallée et que les montagnes des alentours la dirigent sans la contrarier ou l'arrêter.

Les typhons, fréquents sur la côte d'Annam, ont une tendance à se diriger plus au Nord. Depuis de longues années Nhatrang a été épargné.

Le sol de Nhatrang est sablonneux. La nappe d'eau souterraine est, pendant la saison sèche, à 4 ou 5 mètres de profondeur à 5 mètres environ du rivage. Elle filtre naturellement à travers les sables. Les puits creusés dans ces conditions fournissent aux habitants de la ville une eau potable excellente sous tous les rapports.

Dans les vallées, la constitution géologique du sol se montre pauvre en chaux. Sur l'assise primaire, qui est granitique, on rencontre du sable quartzeux, du mica et de l'argile.

À Sui-Giao, M. Vernet a trouvé, dans un échantillon de terre fine pris dans la plantation [1] :

Azote (p. 100)	0,672
Acide phosphorique total (p. 100)	0,0904

[1] A. Vernet, L'*Hevea brasilensis*, sa culture et son exploitation dans le Sud-Annam. *Bulletin économique de l'Indo-Chine*, n° 44, août 1905, p. 688-734.

Potasse assimilable	0,655
Chaux	0,530
Magnésie	0,12

Entre Nhatrang et Ninh-Hoa, M. E.-L. Achard a fait l'analyse de nombreux échantillons de terre[1], dont je citerai le suivant :

Azote	1,927
Acide phosphorique	0,938
Chaux	2,464
Magnésie	0,650
Potasse	4,119

MALADIES.

L'étude de la pathologie de Nhatrang montre que cette localité jouit de nombreuses immunités vis-à-vis d'affections tropicales très répandues dans d'autres contrées.

Les observations que j'ai pu recueillir datent du mois d'avril 1904. À cette époque, l'assistance médicale reçut un commencement d'organisation par la nomination du premier médecin titulaire. L'Institut Pasteur avait assuré jusque-là les soins urgents aux Européens. C'est grâce à cet établissement que j'ai pu hospitaliser mes malades et procéder à des opérations que les ressources mises à ma disposition par l'administration auraient rendues impossibles.

J'ai eu à traiter les fonctionnaires et leurs familles au chef-lieu et dans la province, les colons, les employés des travaux publics sur toute la ligne de Giota, Bangoï jusqu'à Nhatrang, la colonie européenne de Cam-Ranh, la mission des travaux publics du cap Varella.

J'ai, à plusieurs, reprises, empiété sur la province de Phanrang, privée de médecin pendant deux ans.

Quant aux indigènes, ils venaient de Khanh-Hoa et des contrées avoisinantes. Les miliciens et les prisonniers constituent une clientèle ne faisant pas défaut un seul jour.

[1] E.-L. Achard, Rapport sur une mission d'études dans le Sud-Annam. *Bulletin économique*, n° 8, août, 1902.

Je me bornerai à un exposé général en commençant par les affections épidémiques (dysenterie, choléra, variole, etc.). Viendront ensuite le paludisme et les autres affections médicales, enfin les manifestations chirurgicales et les interventions auxquelles elles ont donné lieu.

Le choléra a régné parfois à Nhatrang; depuis deux ans il n'a pas été signalé.

La variole a fait quelques victimes au Darlac chez les Moïs; en février 1906, elle apparut brusquement à Cua-Bé, village de pêcheurs distant de sept kilomètres du chef-lieu (trois cas). Tous les indigènes sans exception furent revaccinés et les malades rigoureusement isolés.

L'année précédente, en décembre, les notables de Cho-Moï, centre populeux sur la route de Nhatrang à La Citadelle, crurent à de la variole, alors qu'il s'agissait de varicelle; je procédai néanmoins aux revaccinations suivantes :

LOCALITÉS.	NOMBRE DE VACCINATIONS.
Village de Cho-Moï	239
Ngoc-Hôi	60
Église de Ngoc-Hôi	39
Village de Logom	58
TOTAL	396

Plusieurs fois je me suis rendu au marché de Nhatrang pour habituer les indigènes à venir spontanément réclamer l'inoculation jennérienne. A La Citadelle et à Sui-Giao des séances très importantes de vaccination avaient eu lieu avant le passage du médecin vaccinateur du Sud-Annam.

La dysenterie n'existe pas à Nhatrang à l'état endémique; les cas que j'ai traités étaient de la dysenterie amibienne originaire de Saïgon. Les affections gastro-intestinales y sont pour ainsi dire inconnues. L'eau qui filtre naturellement à travers les couches sablonneuses du sol semble inoffensive; de plus, les aliments que l'on se procure dans la région sont sains et variés; la viande de boucherie est d'excellente qualité, ainsi que les légumes, le lait, les œufs, les volailles, le gibier, le poisson.

La fièvre typhoïde est inconnue. Les eaux ont été analysées suivant la méthode de Musgrave et Clegg dans le but de rechercher si les puits de Nhatrang renfermaient des amibes pathogènes. Les auteurs susmentionnés [1] ont démontré que la plupart des amibes réputées indifférentes, que l'on rencontre sur les salades, les fruits, les eaux ou le sol, étaient capables de produire des lésions dysentériformes. Les eaux de Nhatrang renferment une grande quantité d'amibes qui ne seraient point pathogènes.

La rage est vraiment trop fréquente à Nhatrang. Huit personnes mordues par des chiens errants, dont la plupart ont été reconnus enragés, furent dirigées sur les instituts antirabiques de Saïgon ou d'Hanoï.

Les constatations relatives à la tuberculose sont plutôt rassurantes.

Les lépreux, au contraire, ne manquent nulle part. Il paraît que sous la domination annamite l'île Tré a servi de lieu d'isolement pour ces malades. Est-ce la raison du grand nombre de ces malheureux que l'on rencontre dans tous les carrefours et aux abords des marchés? Il serait alors grand temps de leur faire réintégrer leur ancien domaine, qui se prête mieux que jamais à cette destination. En effet, l'Institut Pasteur verrait avec intérêt s'établir dans son voisinage une léproserie qui permettrait d'entreprendre des études qui ont été impossibles jusqu'ici en Indo-Chine. Les travaux de Ch. Nicolle [2] et de M. P. Weil [3], en faisant espérer que la bacille de Hansen sera inoculable aux singes et cultivable, permettent d'envisager le problème de la lèpre sous un aspect nouveau.

Les affections oculaires sont une véritable calamité dans beaucoup de villages indigènes.

J'ai soigné un cas d'ophtalmie purulente des nouveau-nés, qui n'a cédé qu'à la longue aux cautérisations de nitrate d'argent.

[1] Musgrave W. E. et Moses T. Clegg. *Amebas : their cultivation and etiologic significance.* Manille, octobre 1904.

[2] Ch. Nicolle. Académie des sciences, 2 février 1905.

[3] M. P.-Émile Weil, Essai de culture du bacille lépreux. *Annales de l'Institut Pasteur*, n° 12, 25 décembre 1905.

Les affections vénériennes sont très répandues dans les milieux habités par les Européens. Sans raisons suffisantes, on prétend que les Annamites sont très éprouvés par la syphilis; les populations rurales paraissent au contraire saines. Un vieillard annamite de 50 ans se présenta à la consultation avec des symptômes très nets de tabes. Il est rare d'avoir à faire semblable remarque.

Les morsures par animaux venimeux sont également des exceptions. En deux ans, je n'ai eu connaissance que d'un adulte ayant succombé à Cam-Chon à la suite d'une piqûre de cobra. Da Ngoc Ho, mordu à la main par un serpent vert, *Trimesurus gramineus* (Shaw), fut atteint d'un œdème considérable du bras, de l'épaule et de la partie correspondante du thorax et de toute une série de symptômes inquiétants. Le sérum antivenimeux en eut vite raison.

Les blessures causées par des scolopendres du genre *Orthomorpha* sont des plus douloureuses, mais j'ai pu constater qu'abandonnées à elles-mêmes, elles n'ont pas de suites fâcheuses.

Les scorpions provoquent des accidents comparables à ceux des serpents. Le domestique d'un Européen fut mordu au doigt par un de ces insectes qui ne fut pas retrouvé. Le membre supérieur devint rapidement le siège d'un œdème énorme; la température s'éleva à 39° 5. Le traitement par le sérum de Calmette réussit parfaitement.

Je fus appelé à plusieurs kilomètres de Nhatrang pour un empoisonnement criminel par le *Datura Stramonium*. Il s'agissait de toute une famille composée des parents, de la grand' mère et de trois enfants. Averti assez à temps, je pus conjurer des accidents des plus alarmants : agitation, incohérence des idées, délire, exanthème de la peau, dilatation des pupilles, etc., en administrant largement l'ipéca et en pratiquant des injections sous-cutanées de pilocarpine. Cette guérison fit grand bruit dans le pays.

Paludisme. — Nhatrang est, pour le moment, complètement indemne de malaria. Il existe cependant un Anophèle. Je l'ai

identifié au *Myzomia Rossii* (Giles, 1899). Cette espèce, ne pouvant pas s'infecter, n'est pas dangereuse (Stephens et Christopher). J'ai répété à Nhatrang les expériences de ces auteurs, et me suis assuré que cette espèce Anophélienne se comporte en Annam comme dans l'Inde.

Dans les environs, on trouve d'autres Anophélinées qui pourraient plus tard s'acclimater et se multiplier à Nhatrang.

Quoi qu'il en soit, cette localité est dans des conditions favorables à l'immunité malarienne. Énumérons-en quelques-unes.

Le sol, assez régulier, ne retient pas les eaux, qui se perdent de suite dans les sables. Les maisons européennes sont espacées les unes des autres, bien ventilées, sans promiscuité indigène. Les rizières inondées, où gîtent les Anophèles, sont à plusieurs kilomètres. Dans la plaine, la végétation très maigre ne favorise pas le stationnement des moustiques.

Il importerait pour l'avenir de Nhatrang que ces avantages soient sauvegardés. Il est grand temps de réglementer le principe de la ségrégation, des empiétements partiels commençant à se dessiner. Certains services tolèrent dans leur voisinage des groupements annamites, chez lesquels la propreté et l'hygiène sont déplorables.

Il y aura une surveillance toute particulière à exercer dans les cours et les jardins pour réprimer des fautes préjudiciables à la santé générale; les puits devraient être munis de pompes et couverts. Il est curieux de noter avec quelle insouciante facilité les Européens adoptent la coutume indigène de puiser de l'eau; de plus il n'est pas rare de voir laver du linge sur la margelle des puits.

Autour des puits et dans les jardins, les domestiques annamites disposent des tonneaux, des récipients de toutes sortes, dont la plupart des Européens ne se méfient point.

Les jardins potagers ne devraient être autorisés dans l'intérieur de la ville européenne qu'à la condition de ne pas comporter de systèmes compliqués d'arrosage avec bassins de ciment et collections d'eaux permanentes. C'est dire que la cressonnière est à prohiber; elle est en effet dangereuse, parce que les Anophèles y pondent et s'y multiplient.

Sous les tropiques, les fautes, inconscientes ou voulues, des Européens contre l'hygiène sont innombrables. Il faudrait répandre et vulgariser les principes les plus simples et les plus indiscutables qui permettent aujourd'hui de combattre la plupart des maladies coloniales. Les esprits seraient ensuite préparés à accepter des réglementations qui dès lors ne paraîtraient plus vexatoires et sans objet.

La salubrité exceptionnelle de Nhatrang résistera sans doute à bien des fautes, mais il vaudrait mieux les prévenir.

Si le chef-lieu ne connaît pas «les fièvres», il n'en est pas de même des principaux centres de l'intérieur. Certains jouissent d'une réputation d'insalubrité méritée : Bangoï et Sui-Giao par exemple. La Citadelle paraît relativement saine. Toutefois, j'ai observé, en décembre dernier, des manifestations paludéennes d'un caractère spécial de gravité au village catholique voisin de Ha-Dua. Les enfants, dans un périmètre restreint, étaient atteints d'un mal étrange qui déroutait tous les observateurs. Le visage présentait une bouffissure et une coloration inquiétantes, l'abattement devenait considérable, tandis que la fièvre s'allumait et que l'œdème gagnait l'abdomen et les membres inférieurs. Je me rendis à l'appel du père Ducateau et parcourus les cases avec lui. Sur 26 enfants de 5 familles différentes, je relevai 12 malades graves et 5 morts.

L'examen microscopique du sang m'édifia pleinement sur la nature de la maladie. C'était du paludisme aux allures épidémiques et malignes, frappant de préférence les enfants et provoquant de la cachexie d'emblée. La quinine agit parfaitement et il n'y eut pas d'autres décès à enregistrer. Dans le sang de tous les malades, je trouvai les hématozoaires de la fièvre tierce maligne, sauf chez un où les formes de la tierce bénigne étaient fort nombreuses.

À la faveur d'inondations, des larves d'Anophèles ont été probablement charriées en grand nombre et se sont développées dans le voisinage de Ha-Dua, trouvant des malades pour s'infecter.

Il ne m'a pas été donné d'assister à l'évolution de cette épidémie malarienne, mais j'ai pu établir, d'une manière précise,

sa relation avec une espèce particulière d'Anophèles, que je tiens jusqu'ici pour inédite.

Le paludisme procède ainsi par poussées; nous avons les exemples autrement sérieux de la Réunion et de Maurice, plus près de nous celui de Bin-Dinh, étudié par Simond [1].

Outre les analyses quotidiennes de sang ayant montré la prédominance des formes tierces, j'ai ponctionné de nombreuses rates hypertrophiées. Je n'ai point réussi encore à découvrir des corps de Leishmann-Donovan, agents du *Kala-Azar*.

La prophylaxie du paludisme devra être poursuivie sur les chantiers de construction de la voie ferrée de Nhatrang à Bangoï, si l'on veut éviter de vrais désastres sanitaires. La main-d'œuvre sera très difficile à recruter et l'on ne pourra en attendre un rendement sérieux qu'en la préservant par tous les moyens. La question du logement est des plus importantes. L'emplacement des cases des coolies ne doit pas être laissé au hasard. On choisira des terrains découverts, autant que possible élevés, bien ventilés. Des paillottes seront réservées pour la préparation des aliments, les travailleurs y prendront leurs repas et y séjourneront en dehors des heures de repos et de sommeil. D'autres, mieux conditionnées, plus confortables, munies de toiles métalliques aux ouvertures, seront réservées comme dortoirs. Les coolies seront ainsi à l'abri des moustiques pendant la nuit. Les fiévreux seront isolés. L'usage de la quinine préventive sera également nécessaire. Les dépenses effectuées dans ce but seront vite compensées par l'abaissement de la morbidité, la marche régulière des travaux, la stabilité du personnel et un rendement supérieur.

L'Institut Pasteur de Nhatrang a donné l'exemple de la lutte antimalarienne. Les bâtiments de Sui-Giao, protégés par des toiles métalliques, font bénéficier les Européens d'une immunité à l'égard de la fièvre.

Il serait à désirer que l'usage de la toile métallique se répandît davantage; l'installation en est des plus simples et des

[1] P.-L.-S. Simond, Paludisme. *Annales d'hygiène et de médecine coloniales*, t. IV, 1901, p. 128-133.

moins coûteuses dans la plupart des maisons coloniales. Au lieu de garnir le lit d'une moustiquaire, il n'en coûterait souvent pas plus de protéger la chambre. Cela suppose des précautions auxquelles on se plie rapidement.

C'est surtout dans le domaine chirurgical que notre action peut s'exercer le plus utilement auprès des indigènes. Ils avouent leur impuissance à ce sujet; aussi se décident-ils à réclamer notre intervention sans empressement d'abord, plus tard avec enthousiasme lorsqu'ils ont pu en apprécier les résultats.

Avec les faibles moyens dont je disposais à Nhatrang, j'ai pratiqué un grand nombre d'interventions, je citerai les plus importantes :

MOTIFS D'INTERVENTION.	GENRES D'INTERVENTION.	RÉSULTATS.	OBSERVATIONS.
Fractures du radius.	Appareil.......	Guérison.	"
Fractures du poignet.	*Idem*..........	*Idem*.	"
Fractures de la jambe (deux).	*Idem*..........	*Idem*.	"
Fracture de la cuisse, double, compliquée.	*Idem*..........	*Idem*.	Enfant de 7 ans.
Deux hernies inguinales étranglées.	Kélotomie et cure radicale.	*Idem*.	Vieillards, l'un annamite, l'autre hindou.
Épithélioma de la langue.	Excision partielle au thermocautère.	(?)	"
Broiement du pied.	Pansements.	Guérison.	Amputation partielle à l'hôpital.
Écrasement étendu du pied.	*Idem*..........	*Idem*.	"
4 brûlures du 4e degré.	*Idem*..........	3 guérisons. 1 mort.	Par explosion de mine.
7 phlegmons de la main.	Ouverture, drainage.	Guérison.	"
3 phlegmons du pied.	*Idem*..........	*Idem*.	"
5 phlegmons du bras.	*Idem*..........	*Idem*.	"

MOTIFS D'INTERVENTION.	GENRES D'INTERVENTION.	RÉSULTATS.	OBSERVATIONS.
1 phlegmon du cou et du dos par anthrax.	Ouverture, drainage.	Guérison.	Enfant européen âgé de 15 jours.
Implantation d'une flèche moï dans la région fessière.	Extraction.....	*Idem.*	"
5 panaris........	Excision.......	*Idem.*	"
Abcès du foie.....	Ouverture, drainage.	*Idem.*	Chez un Annamite.
Rétention d'urine par calcul urétral et phimosis.	Circoncision et extraction.	*Idem.*	Observation publiée par les *Annales de médecine coloniale.*
Angiome de la face.	Ablation.......	*Idem.*	"
Lipome volumineux de la joue.	*Idem*..........	*Idem.*	Chez une femme annamite.
Cataracte........	Extraction avec iridectomie.	(?)	Du 27 novembre 1905.
Fractures des deux bras.	Appareils......	(?)	Du 27 novembre 1905.
Phimosis (Deux)..	Circoncision....	Guérison.	"
Déchirure du scrotum par morsure.	Sutures.......	*Idem.*	Chez un enfant européen.
Ascites (très nombreuses).	Ponctions répétées.	Amélioration.	"
Ophtalmie.......	Énucléation....	Guérison.	Enfant annamite de 10 ans.
Synéchies de l'iris..	Iridectomie.....	Amélioration.	"
Leucome partiel...	*Idem*..........	*Idem.*	"
Kératites vasculaires (7).	Excision.......	Guérisons.	"
Décollement complet de la calotte crânienne.	Sutures.......	Mort.	Coup de griffe de tigre.
Coups de griffe de tigre sur le bras et thorax.	*Idem*..........	Guérison.	"
Adénite cervicale (3).	Extraction de ganglions.	*Idem.*	"
Adénite inguinale (?).	Ouverture, ou raclage.	*Idem.*	Intervention très fréquente.

MOTIFS D'INTERVENTION.	GENRES D'INTERVENTION.	RÉSULTATS.	OBSERVATIONS.
Kyste médio-frontal congénital.	Ablation totale..	Guérison.	Chez un Annamite de la famille royale.
Arrachement d'un doigt.	Désarticulation du médius.	*Idem.*	Chez un vieux pêcheur.
Ouverture de la radiale et de la radiopalmaire.	Ligatures......	*Idem.*	Domestique de la Résidence.
Rétention placentaire.	Extraction manuelle sous le chloroforme.	*Idem.*	Chez une Annamite de Nhatrang.
Dystocie par présentation de l'épaule.	Céphalotomie...	*Idem.*	Chez une Annamite de Cho-Moi.

Ces opérations ont été pratiquées dans une misérable case indigène, avec l'aide d'un seul Annamite. Il est superflu de signaler les échos bienfaisants qu'elles ont éveillés au sein des populations indigènes.

Je joindrai quelques brèves explications à la nomenclature des opérations.

La première hernie inguinale a été opérée le 12 septembre 1904. Il s'agissait d'un vieillard annamite, ayant dépassé la cinquantaine et souffrant d'une hernie inguinale droite depuis plusieurs années; l'étranglement remontait à vingt-quatre heures. Je me décidai, au cours de l'opération, à enlever le testicule atrophié. La guérison survint sans aucune complication.

L'autre hernie inguinale siégeait à gauche. Elle s'étrangla le 12, à quatre heures du matin; la tumeur, du volume d'une tête d'adulte, datait de dix ans. Le malade, marchand habitant Ninh-Hoa, mais originaire de l'Inde anglaise, avouait 55 ans. Je taillai un lambeau scrotal trop étoffé; de plus, les points de suture suppurèrent. Je réséquai à la cocaïne la partie scrotale inutile et me débarrassai des anciennes sutures; dès lors, tout se termina heureusement.

L'abcès du foie est assez rare, je crois, chez les Annamites.

Notre sujet, garçon de 26 ans, exerçait le métier de «coolie-tram», autrement dit de porteur des sacs postaux et autres. Il ne dédaignait point le «choum-choum» annamite (eau-de-vie de riz) pour se donner des forces; il n'aurait jamais eu de dysenterie. Je ne fis pas le curetage des parois de l'abcès; il en résulta un retard dans la guérison.

Les *Annales d'hygiène et de médecine coloniales* ont publié l'observation d'un Annamite du village de Phu-An, qui s'était présenté à ma consultation avec une rétention d'urine datant de trois jours. L'occlusion siégeait à l'extrémité du canal et était produite par un calcul pressant sur le méat qui ne pouvait s'échapper au dehors parce que l'ouverture préputiale n'était pas assez large. Cette obturation mécanique était comparable à celle de certaines bouteilles de bière. Le phimosis, des plus serrés, fut ouvert et le calcul tomba de lui-même. Il était de formation phosphatique ancienne et d'origine urétrale. Expulsé probablement de longue date et arrêté dans la loge préputiale, il avait continué à s'y développer. Le malade était réduit depuis plusieurs mois à mettre sa *boule* de côté pour uriner. Lorsqu'elle fuyait, le jet s'interrompait brusquement. Depuis trois jours, toute manœuvre avait été inutile.

Dans les accouchements annamites, les médecins n'interviennent jamais directement. Les coutumes tolèrent à peine que le médecin tâte le pouls d'une femme et encore doit-on interposer entre les doigts de l'opérateur et l'épiderme de la patiente une épaisseur au moins de tissu.

J'ai été appelé dans le village de Nhatrang auprès d'une femme annamite qui avait accouché cinq jours auparavant d'un enfant mort. Le placenta n'avait pas été encore expulsé. Je retirai, sous le chloroforme, à très grand'peine et par morceaux, un placenta qui commençait à se putréfier; après quinze jours de soins, la malade était guérie.

Au village de Cho-Moï, je me rendis près d'une femme annamite en travail depuis 48 heures; les membranes étaient rompues et la mort du fœtus remontait déjà à 12 heures. La parturiente, âgée de 24 ans, gisait, au milieu de vieilles matrones, dans une paillotte minuscule. Mariée depuis cinq ans, elle

avait fait, la troisième année de son mariage, une fausse couche. La dernière grossesse avait évolué normalement; toutefois, obligée de vaquer à des travaux pénibles, elle avait fait deux chutes en portant de lourds fardeaux. Je me trouvai en présence d'une présentation de l'épaule avec procidence du bras gauche; avant de me résoudre à une embryotomie, je tentai en vain la version par manœuvres internes.

Loin de tout secours et dans les pires conditions d'antisepsie, de propreté même, je décidai de recourir, séance tenante, à la céphalotomie. Un forceps de Levret, terminé par un crochet de Braun, dont je m'étais muni à tout hasard, une trousse de poche constituaient tout mon arsenal de chirurgie.

J'eus l'idée d'utiliser, en guise de ficelle-soie de Thomas, du fil de laiton aisément stérilisable et que l'on trouve dans toutes les boutiques chinoises. J'en pris 1 m. 50; l'extrémité fut doublée et recourbée en anse. J'espérais pouvoir séparer sans de trop grandes complications la tête du tronc, si j'arrivais à passer le fil autour du cou.

Après maintes tentatives infructueuses, au moyen du crochet de Braun pour diriger le fil de laiton, je fis remonter ma main gauche aussi haut que possible dans l'utérus, et m'en servant comme d'une gouttière, je poussai mon engin avec la main droite. Finalement, le cou fut entouré. Un aide annamite protégea la vulve avec les branches du forceps servant d'écarteurs, tandis que saisissant chacun des chefs avec une main, je commençai des mouvements de va-et-vient.

Le fil se rompit tout à coup, la décollation était heureusement à moitié terminée; je dus néanmoins amputer le bras procident et cheminer de proche en proche avec mes doigts, les ciseaux et avec le crochet de Braun pour achever l'opération. Le fœtus, du sexe masculin, était à terme, bien conformé, et pesait près de trois kilogrammes. Je vidai l'utérus en décollant le placenta avec la main, il ne se produisit qu'une hémorragie insignifiante. La malade était restée trois heures et demie sous le chloroforme, que j'avais été contraint d'abandonner, presque tout le temps, à une vieille femme annamite.

Les suites furent bénignes. La température monta le soir à

38 degrés; le lendemain elle tombait à 37 degrés 2 et se maintint toujours normale.

Moins de quinze jours après, cette femme reprenait ses occupations habituelles. Elle est actuellement dans un florissant état de santé.

Le médecin de Nhatrang remplit les fonctions d'agent principal de la santé. Les seuls bateaux à vapeur qui fréquentent le port sont les courriers venant de Saïgon ou de Quinhone. Leur patente a été visée quelques heures auparavant. Il n'y aurait matière à de nouvelles constatations que si des épidémies menaçaient un ou plusieurs points de la ligne.

Le péril viendrait alors, semble-t-il, des jonques indigènes. Autrefois, un grand nombre d'entre elles, provenant de Chine, d'Hainan, du golfe de Siam, touchaient à Nhatrang. Elles deviennent de plus en plus rares maintenant; on en voit, paraît-il, à des époques déterminées, à Hône-Cohé et à Cam-Ranh.

Le poste médical de Nhatrang est unique en Indo-Chine, par sa dépendance étroite avec des laboratoires de recherches scientifiques. Les observations cliniques se doublent d'observations expérimentales. Le microscope vient en aide au diagnostic.

La collaboration de l'Institut Pasteur a déjà porté ses fruits et peut devenir plus féconde encore en résultats.

Il importe que des études de pathologie humaine soient poursuivies à Nhatrang. Durant ces dernières années, les affections à hématozoaires ont provoqué dans le monde entier des travaux considérables, qui ont orienté la médecine tropicale dans une voie nouvelle. La contribution apportée par Nhatrang, depuis les découvertes du Dr Yersin, est assez importante pour que l'on puisse escompter l'avenir.

Mais les recherches sur l'homme supposent un hôpital, afin que les malades puissent être visités et suivis régulièrement. L'insuffisance des ressources budgétaires et le manque de local ne me laissaient précisément que le choix d'une clientèle chirurgicale peu favorable aux observations d'un intérêt scientifique. Il m'a été impossible, pendant deux ans, d'hospitaliser des malades. Néanmoins, l'empressement et la confiance des

indigènes sont allés en progressant. Ailleurs, des dispensaires s'ouvrent surtout aux coolies appartenant aux services ou aux entreprises publiques. Ici, c'est le paysan de la rizière qui vient de son plein gré réclamer l'intervention du médecin français. Un pareil résultat est plus difficile à obtenir en Annam, où l'indigène est moins gagné à notre civilisation qu'au Tonkin ou en Cochinchine.

L'œuvre de l'assistance publique est créée à Nhatrang; les pouvoirs publics n'ont plus qu'à assurer le fonctionnement qui lui convient. En le faisant, on ouvrira une voie nouvelle aux recherches scientifiques et on réalisera en même temps la forme la plus large et la moins discutée de la protection que nous devons aux indigènes.

En résumé, Nhatrang, chef-lieu du Khanh-Hoa, occupe une situation géographique des plus heureuses sur la côte d'Annam.

Les autres centres de la province sont : La Citadelle, Ninh-Hoa, Cam-Ranh, Bangoï, et au Darlac Moï, Ba-Mê-Thuot.

Le Khanh-Hoa comprend quelques Européens, des Chinois, 60,000 Moïs et 75,000 Annamites.

Bien que les dénombrements exacts manquent et que l'état civil n'existe pas, on est fondé à croire que la population n'augmente pas par suite de la mortalité infantile considérable, dont il y aurait intérêt à pénétrer les causes par une connaissance plus approfondie des mœurs et de la pathologie des indigènes.

La météorologie prouve que le climat de Nhatrang est préférable à celui de la Cochinchine, et que s'il n'y a pas, comme au Tonkin, un véritable hiver, la plus grande partie de l'année est du moins fraîche et supportable.

La pathologie de ce pays est caractérisée par l'absence de *paludisme*, de *dysenterie*, de *fièvre typhoïde*. Il importera donc de favoriser les conditions qui créent ces avantages. Le programme antipaludéen ne devra jamais être perdu de vue.

Sur d'autres points de la province, dont l'insalubrité est reconnue et provient surtout des *fièvres*, il faudra prendre des mesures de préservation, surtout quand l'on y créera des chantiers en vue de la construction du chemin de fer.

L'assistance publique aux indigènes a donné à Nhatrang les résultats les plus satisfaisants; il n'y a plus qu'à continuer et à perfectionner une œuvre si profitable à notre influence et appelée à faire bénéficier notre colonie indo-chinoise des découvertes que poursuit en ce moment l'Institut Pasteur dans le domaine de la pathologie humaine.

NOTES SUR LE BÉRIBÉRI AU TONKIN,

par M. le Dr GAIDE,

MÉDECIN-MAJOR DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

Du 1er avril au 1er août 1904, la garnison indigène de Tuyen-Quang (composée de trois compagnies du 4e régiment de tirailleurs tonkinois, dont deux logées sur la rive gauche de la Rivière Claire au camp de Brobdignac, et la troisième sur la rive droite au camp du Mamelon) a été éprouvée par une épidémie de béribéri dont la marche a été rapidement envahissante et dont les allures ont été assez graves, puisque sur un effectif total de 487 hommes, l'on a constaté 298 entrées à l'ambulance, suivies de 31 décès, auxquels il faut ajouter les 11 survenus à Sontay parmi les malades évacués sur cette dernière formation sanitaire.

C'est la première fois que pareille épidémie est observée en Annam-Tonkin. Aussi nous a-t-il paru de quelque intérêt d'attirer un instant l'attention sur cette maladie, d'en indiquer sommairement les divers foyers et d'en signaler les dangers, en même temps que les différentes particularités auxquelles elle a donné lieu.

Les recherches faites dans les archives de la direction du Service de santé ont fourni les renseignements ci-après : C'est en 1895 que le béribéri est mentionné pour la première fois dans la statistique annuelle, sur laquelle on relève 1 seul cas indigène, mais sans aucune indication concernant la localité où il a été observé.

En 1897, au mois de juillet, un petit foyer prit naissance à

Lang-Thac, dans la région de Tuyen-Quang, parmi les tirailleurs de la compagnie occupant ce poste. Les atteintes furent assez nombreuses (120 environ sur 180 hommes) pour imposer l'évacuation des casernements et l'envoi des tirailleurs sur les postes voisins. Il y eut une vingtaine de décès.

De 1897 à 1902, le béribéri ne figure dans aucune statistique de la colonie.

En 1903, le nombre des cas observés s'est élevé à 35 environ, se répartissant de la manière suivante : 10 à Hanoï et à Can-Do parmi les prisonniers et 25 parmi l'élément militaire indigène. L'affection n'a revêtu de caractère épidémique qu'à Ackoï (cercle de Moncay). «Elle a pris naissance, écrivait le médecin-chef de ce poste, parmi les jeunes tirailleurs célibataires de la garnison. Elle se caractérisa par un œdème douloureux des jambes, une difficulté notable de la marche, un marasme général et une inquiétude vague. Le premier tirailleur béribérique évacué sur l'ambulance est mort dans une crise de dyspnée, après avoir présenté des symptômes très nets d'urémie.»

Aucun autre décès ne se produisit, grâce aux différentes mesures prises : modification et augmentation de la ration, évacuation et isolement des malades, etc.

La maladie ne fut décelée que le 13 mai, à la suite du décès précédent, mais les premières manifestations remontaient déjà à une période antérieure, car le commandant du poste écrivait alors au Dr Brau : «Les tirailleurs indisponibles pour gonflement des jambes étant en moyenne de 6 à 8 par jour, le capitaine a l'honneur de demander au médecin-chef de vouloir bien lui faire connaître si ces gonflements ne sont pas les résultats voulus de certaines manœuvres faites par les tirailleurs dans le but de se faire exempter de service.»

Année 1904. — Les principales localités visitées par la maladie ont été les suivantes : Tuyen-Quang, Nam-Dinh, Hanoï et Yen-Bay.

L'épidémie de Tuyen-Quang a seule pris un caractère sérieux et inquiétant. Les premiers cas furent aussitôt reconnus et si-

gnalés par le médecin-chef de l'ambulance, mais ce ne fut que lorsque les hospitalisations se multiplièrent que cessa l'incrédulité des autorités locales sur le diagnostic avisé de notre camarade le Dr Pélissier.

À la suite de visites sanitaires méticuleuses prescrites par la Direction du Service de santé, d'autres foyers de moindre importance furent découverts à Hanoï parmi les tirailleurs du 1er tonkinois, à Nam-Dinh parmi ceux du 4e et à Yen-Bay parmi la population asiatique civile.

Dans cette dernière localité, «le béribéri a donné lieu, écrivait le Dr Paucot, dans son Rapport de fin d'année, à une petite épidémie chez les troupes indigènes, — 4 entrées avec 3 décès; les formes observées ont été assez éloignées des cas de béribéri sec ou de béribéri humide; à peine existait-il un léger œdème des malléoles, puis survenaient des troubles cardiaques, de la dilatation du cœur et la mort. En outre, 2 décès portés comme affection cardiaque semblent devoir être rattachés à cette maladie; les hommes atteints ont succombé à une dilatation du cœur avant qu'aucun autre symptôme ait attiré l'attention sur le béribéri.

«Parmi la population asiatique, plus de 60 cas ont été traités: une dizaine de décès ont été enregistrés; les autres malades, traités par les toniques (quinquina et kola), ont fini par guérir, mais sont partis très affaiblis. La majorité des malades provenait des bateliers naviguant sur le fleuve Rouge.

«Un Européen, surveillant des Travaux publics, ne mangeant jamais de riz, a été également atteint et évacué sur l'hôpital de Hanoï.»

Année 1905. — Au début de l'année 1905, de nouveaux cas se sont produits à Hanoï et à Nam-Dinh parmi les tirailleurs du 1er et du 4e tonkinois, et plusieurs autres ont été signalés dans l'intérieur des provinces du Delta.

Origine de l'épidémie de Tuyen-Quang. — En ce qui concerne l'épidémie de Tuyen-Quang, malgré l'existence de la maladie à une date antérieure dans cette même région, comme en té-

moigne le foyer de Lang-Thac signalé plus haut, nous pensons également avec notre camarade, le Dr Pélissier, que le béribéri n'est pas né sur place, mais a bien été importé de Nam-Dinh, portion centrale du 4e régiment de tirailleurs tonkinois.

Contrairement à l'opinion du médecin-major de ce dernier corps, nous sommes convaincu aussi qu'un véritable foyer épidémique, de peu d'intensité il est vrai, existait à Nam-Dinh, et que c'est le détachement de la 4e compagnie parti au début de mars pour Tuyen-Quang qui a emporté avec lui le germe de l'affection. Nous n'en voulons pour preuve que les différents cas de béribéri survenus à Nam-Dinh pendant l'année 1903 et au début de 1904. En 1903, le nombre en est peu élevé, 6 seulement; mais il est hors de doute, comme nous avons pu nous en rendre compte rétrospectivement, que plusieurs d'entre eux, à allures très atténuées, ont passé inaperçus et ont été pris pour des affections autres.

Au début de 1904, et plus particulièrement pendant le deuxième trimestre, c'est-à-dire au moment où sévissait l'épidémie de Tuyen-Quang, l'hôpital de Hanoï recevait de Nam-Dinh une quinzaine de tirailleurs qui furent bientôt reconnus atteints de béribéri. D'ailleurs, plusieurs d'entre eux avaient été envoyés pour cette affection et les autres se présentaient avec le diagnostic d'*œdème des jambes avec albuminurie* ou de *néphrite, albuminurie avec œdème des membres inférieurs et diminution de la sensibilité aux jambes*. Tel a été le cas des tirailleurs aux numéros matricules ci-après : 5249 et 4673 d'une part, et 4757, 5039, 3846, 5189, 4534, 5115, 4965 de l'autre. Enfin, nous signalerons le cas du nommé Phan-Van-Thuong, numéro matricule 2950, évacué le 5 mai pour *fièvre intermittente palustre et anémie*, et qui ne tarda pas à présenter, quelques jours après son hospitalisation, des signes indubitables de béribéri. En présence de tels faits, il nous semble donc tout naturel, non seulement de suspecter, mais même de déclarer la portion centrale du 4e régiment de tirailleurs comme ayant été le foyer primitif et la véritable cause de l'épidémie de Tuyen-Quang.

S'il en est ainsi, pourquoi, nous objectera-t-on, le foyer épidémique de Nam-Dinh n'a-t-il pas eu l'importance et l'in-

tensité de celui de Tuyen-Quang où l'affection aurait été importée?

Mais tout simplement, répondrons-nous, parce que l'action combinée des circonstances prédisposantes : surmenage, fatigue, chaleur, humidité, conditions d'habitat et autres influences hygiéniques et météorologiques, s'est exercée d'une façon plus puissante à Tuyen-Quang qu'à Nam-Dinh.

Ce fait a d'ailleurs été bien mis en lumière par notre camarade, le Dr Pélissier, puisque, en faisant la répartition des cas parmi les tirailleurs composant la garnison indigène, il lui a été donné d'en relever 243 chez les jeunes recrues, contre 55 chez les anciens tirailleurs, soit une proportion de 82 p. 100 pour les uns et 29 p. 100 pour les autres.

Ces quelques considérations sur la provenance de ce foyer épidémique nous amènent à chercher à nous faire une opinion sur la *nature* et la *pathogénie* du béribéri. N'est-ce pas là en effet une question d'hygiène coloniale du plus haut intérêt pratique?

Des théories multiples, on le sait, ont été émises à ce sujet, dont les deux plus importantes sont la théorie alimentaire d'une part, et l'origine infectieuse ou toxi-infectieuse de l'autre. Personnellement, nous nous rallions à cette dernière, convaincu que nous sommes que la première a tenu trop longtemps le champ de la discussion et qu'elle ne répond plus à tous les faits. La constatation en a été faite plusieurs fois dans les hôpitaux de la colonie et plus particulièrement à Choquan, où les béribériques soumis au régime européen ne furent pas plus améliorés que ceux auxquels on continuait le régime ordinaire. Mais, a-t-on dit, si le riz n'est pas pathogène par son manque de matières minérales, il peut devenir le véhicule de la maladie par une contamination spéciale (moisissure ou microbe se développant sur l'écorce du grain). D'où la mise en pratique de nombreux moyens prophylactiques concernant la conservation et la consommation du paddy ou riz décortiqué. Cependant, malgré ces derniers, des mécomptes ont été enregistrés, puisque des indigènes placés dans les mêmes conditions et consommant le même paddy, les uns sont devenus malades et les autres sont restés indemnes. Les faits observés dans les

Indes malaises et rapportés, soit dans les journaux de médecine tropicale de Liverpool et de Londres, soit dans la brochure du Dr Wright, directeur du Laboratoire de bactériologie de Malacca, nous paraissent tout à fait démonstratifs à cet égard. Aussi, malgré les expériences sur les animaux de Eijkman, de Sakaki et du capitaine Rost, nous semble-t-il qu'il faille chercher ailleurs le mode de propagation de la maladie, et qu'il y a lieu de considérer définitivement le béribéri, non comme une intoxication d'origine alimentaire, mais bien comme une affection infectieuse et contagieuse, endémique et souvent épidémique, caractérisée par des troubles polynévritiques généralisés et due très vraisemblablement à la pénétration ou à la réviviscence dans l'économie d'un microbe pathogène encore indéterminé, vivant dans l'entourage des malades et en dehors d'eux. Par l'ensemble de ses manifestations symptomatiques et par les lésions qu'il détermine, le béribéri se rattache en effet aux maladies infectieuses ou toxi-infectieuses. Le sol paraît devoir être le milieu infecté. Des recherches devraient être entreprises dans ce sens.

Quant à la nature contagieuse de la maladie, elle nous paraît aujourd'hui indéniable, malgré l'opinion bien affirmative de quelques auteurs, car nous avons vu l'épidémie se propager à un autre groupe humain vivant dans de bonnes conditions hygiéniques.

Les faits suivants de contagion hospitalière en sont également une preuve :

Observation I. — Lé-Van-Ninh, tirailleur du 1er tonkinois, numéro matricule 2670, entre le 12 octobre 1903 à l'hôpital de Hanoï pour *rhumatisme articulaire et fièvre*, provenant de l'infirmerie de garnison, où il était en traitement depuis plusieurs jours pour chancres mous. Ceux-ci ne sont pas cicatrisés lors de l'hospitalisation et l'on constate, en outre, une plaie sanieuse, répandant une odeur infecte, au niveau de l'aine droite.

Le malade accuse des douleurs au niveau du coude et de l'épaule gauches; elles sont attribuées à une résorption des produits toxiques sécrétés au niveau de la plaie inguinale, qui a été mal soignée et qui est la conséquence d'une adénite.

Le 14 au matin, on curette les fongosités de cette plaie, dont les bords décollés et livides sont cautérisés au thermocautère.

Quelques jours après, ce tirailleur se plaint de ne pouvoir rien tenir avec les mains. La sensibilité est normale partout au niveau des membres supérieurs, mais la motilité est considérablement diminuée. Il en est de même aux membres inférieurs, — le malade se trouvant dans l'impossibilité de quitter le lit. Ces phénomènes s'accentuent et s'accompagnent bientôt de la perte de la sensibilité des bras et des jambes. Le malade meurt subitement dans la journée du 31 octobre.

Observation II. — Duong-Van-My, tirailleur du 4ᵉ tonkinois, numéro matricule 3544, entre à l'hôpital de Hanoï le 1ᵉʳ avril 1903 pour *fièvre paludéenne, anémie et chancre*, provenant de Nam-Dinh. Le 3 au matin, il est opéré de paraphimosis. Dix jours après, il accuse des douleurs et surtout de la faiblesse des membres inférieurs et plus particulièrement des mollets. Le 16 au soir, vomissements qui durent toute la nuit. Le lendemain, dans la matinée, état extrême d'agitation, d'angoisse, douleurs précordiales avec sensation aiguë de constriction thoracique, gêne respiratoire intense, pouls filiforme, extrémités froides; mort à midi.

Observation III. — Nguyen-Van-Thu, caporal rengagé du 1ᵉʳ tonkinois, numéro matricule 4832, est hospitalisé à Hanoï le 9 décembre 1903, pour *conjonctivite purulente*, caractérisée par une infiltration purulente des lames de la cornée, provoquant une opacité presque complète de cette membrane. La conjonctive est enflammée dans toute son étendne. Douleurs continues et violentes dans tout l'orbite. État général excellent. Aucun trouble de la motilité et de la sensibilité.

En mars, est proposé pour la réforme.

Le 10 mai, c'est-à-dire peu de jours avant la mise exeat, le malade se plaint à la visite du matin de souffrir un peu de l'abdomen : constipation depuis deux jours, diminution de l'excrétion urinaire, légère bouffissure de la face et sensation de fatigue généralisée des plus nettes. Dans la soirée, le malade, qui a refusé toute alimentation, a un peu de fièvre (38° 1) et est pris brusquement de sueurs froides, de dyspnée intense, de douleurs précordiales, de faiblesse du pouls et d'asphyxie des extrémités. Ces phénomènes persistent jusqu'au moment du décès, survenu à 9 heures du soir.

Observation IV. — Dang-Van-Lan, tirailleur du 3ᵉ tonkinois, numéro matricule 4685, évacué de l'ambulance de Phulang-thuang sur

l'hôpital de Hanoï, le 19 mai 1904, pour *conjonctivite granuleuse* : acuité visuelle de l'œil droit insuffisante rendant le tir impossible, à examiner au point de vue de la réforme.

L'état général paraît satisfaisant. Le 25 au matin, brossage des conjonctives des deux yeux et pansement occlusif. Le surlendemain, le malade se dit très fatigué. Tacbycardie. 120 pulsations à la minute. Cou proconsulaire par suite d'un œdème mou qui remonte jusqu'aux mastoïdes et qui est survenu presque subitement. Fièvre légère : 38° 3.

Les jours suivants, la fatigue augmente et l'on constate, en outre, une parésie presque absolue des membres inférieurs et supérieurs. Anesthésie à la piqûre des jambes jusqu'à leur tiers supérieur, des mains et des avant-bras. Réflexes rotuliens, plantaires et crémastériens abolis. Marche impossible. Les pieds sont renversés en dehors.

Le 6 juin, le malade refuse toute nourriture et se déclare très fatigué. Aucune amélioration de la parésie des membres. Dans la nuit, vomissements nombreux, oppression extrême, dyspnée, asphyxie des extrémités, embryocardie et mort à 9 heures du matin.

Observation V. — Nguyen-Ba-than, tirailleur du 1er tonkinois, numéro matricule 3843, entré le 20 juin 1904 à l'ambulance de Yen-Bay pour *embarras gastrique et ulcérations à la bouche*. Avait été hospitalisé quelques jours auparavant pour diarrhée. Ce tirailleur, qui avait été en contact avec des béribériques, était frappé lui-même très rapidement de la même affection et ne tardait pas à succomber.

Observation VI. — Nguyen-Viet-Vinh, tirailleur du 4e tonkinois, numéro matricule 4752, entré à l'hôpital de Hanoï le 26 avril 1904, provenant de Nam-Dinh pour *conjonctivite chronique*. Guéri et mis exeat le 19 mai. Renvoyé le 31 du même mois pour béribéri. Durant son premier séjour à l'hôpital, ce malade avait déjà une certaine difficulté à marcher. Cet état ne fit que s'aggraver pendant les quelques jours de présence au corps. Actuellement, la démarche de ce tirailleur est typique : marche lente, hésitante, lourde, le corps penché en avant, le bassin repoussé en arrière, les jambes tendues et un peu écartées, en traînant le pied et en steppant. Un peu de renversement des pieds en dehors. Abolition du réflexe rotulien. Sensibilité normale partout. Peu ou pas de parésie des membres supérieurs.

Après quatre mois de traitement, le malade, amélioré, mais non guéri, est mis exeat, muni d'un certificat d'incurabilité, en vue de la réforme.

Observation VII. — Phan-Van-Thuy, tirailleur du 1er tonkinois, entre le 27 mars 1904 à l'hôpital de Hanoï pour *chancres phagédéniques du scrotum et de la verge*. Présente, en outre, du phimosis. Sort par guérison le 25 avril. Revient à l'hôpital le 14 mai pour béribéri. Mis exeat après amélioration et par congé, le 8 juin. Renvoyé de nouveau le 7 juillet avec la mention suivante : «Béribéri, deuxième entrée; à sa sortie de l'hôpital avait été mis en observation, puis envoyé en convalescence; revient non amélioré.» Les troubles de la station semblent plutôt s'accentuer. Sort guéri le 14 septembre.

Observation VIII. — Nguyen-Van-Hoa, tirailleur du 4e tonkinois, numéro matricule 5083, entré le 28 décembre 1904 à l'hôpital de Hanoï pour *périostite du tibia*. Examen à l'arrivée : tuméfaction du tibia gauche, surtout au tiers supérienr. L'os est épaissi, augmenté dans toutes ses dimensions, douloureux; la région est plus chaude que le reste du membre. Cependant, malgré cette tuméfaction, la mensuration du membre donne un résultat inférieur à celui du membre opposé. Il existe donc un certain degré d'atrophie musculaire. Quelques jours après, le malade se plaint de fourmillements et marche difficilement. La démarche est titubante, mal assurée. Puis surviennent de l'œdème des jambes, de la bouffissure de la face, de l'asthénie générale, du dédoublement du second bruit à la pointe, des douleurs spontanées dans les mollets, de la diminution du réflexe rotulien, de l'abolition des réflexes plantaires et des troubles de la sensibilité : zones d'anesthésie, plus particulièrement à la partie externe et à la partie postérieure des deux jambes.

L'examen des urines ne donne lieu à aucune remarque particulière. Celui des selles révèle la présence d'œufs d'ascarides, d'ankylostomes et de trichocéphales.

À l'heure actuelle (fin mars), le malade est encore en traitement et paraît très nettement atteint de béribéri. Sera prochainement proposé pour la réforme ou envoyé en congé, si une amélioration rapide ne se produit pas.

Observation IX. — À Tuyen-Quang, le premier cas de béribéri se produisit chez le tirailleur Bni-Van-Bot, de la 6e compagnie logée au camp de Brobdignac, qui entra à l'ambulance le 11 mars, après avoir été placé par le médecin des troupes aux «travaux sédentaires», le malade se disant incapable de marcher et le capitaine commandant la compagnie ayant constaté, en effet, qu'il faisait de nombreuses chutes sur les genoux. Mais ce tirailleur avait été traité quelques mois au-

paravant, — en octobre 1903, — à l'infirmerie régimentaire de Nam-Dinh, pour chancre; puis fin décembre, à l'ambulance même de Tuyen-Quang, pour une adénite inguinale suppurée, tardive conséquence du chancre précédent. Le bubon fut incisé, débridé et largement cureté et cautérisé par le Dr Pélissier.

Observation X. — Un coolie, atteint de gale avec nombreuses excoriations et petits abcès de la peau, fut placé à l'hôpital indigène de Yen-Bay, du même côté de la salle où se trouvaient de nombreux béribériques en traitement, presque tous d'ailleurs porteurs de plaies aux pieds ou d'ulcères des jambes. Ce malade, entré sans aucun symptôme de béribéri et simplement très anémié, présentait, au bout de 17 jours, un œdème de la face et des membres inférieurs; le vingt-troisième jour apparaissaient de la parésie des membres inférieurs et bientôt une paralysie véritable; les membres supérieurs furent atteints le trente-deuxième jour, et le soixantième survenaient des troubles de la phonation. Quelques jours après, le malade succombait par suite de complications cardiaques de la maladie.

Les observations de contagion hospitalière et plus spécialement chez les individus porteurs de lésions cutanées (plaies ou ulcères des membres inférieurs dans la grande majorité des cas) ou ayant été l'objet d'une opération nous ont paru dignes d'être rapportées. Ne contribuent-elles pas, en effet, à plaider en faveur de la nature contagieuse de la maladie et à éclairer sa pathogénie, en montrant la probabilité du mode d'infection par la voie cutanéo-muqueuse, puisque le traumatisme chirurgical paraît avoir joué un rôle occasionnel indéniable et que les individus atteints, soit de lésions externes des pieds et des jambes, soit de lésions des muqueuses, ont été frappés dans des proportions plus fortes que les autres?

Symptomatologie. — La forme la plus fréquemment observée chez les malades traités à l'hôpital de Hanoï a été, comme dans les autres formations sanitaires, la forme mixte, à prédominance paralytique. Les différentes manifestations en ont été si bien indiquées et analysées par nos camarades, les docteurs Pujol et Pélissier, qu'il nous semble inutile d'en faire une nouvelle description. Qu'il nous soit permis, cependant, de rappeler qu'il existe des formes foudroyantes, à allure tout à

fait anormale; sans aucun trouble organique antérieur apparent, les malades sont pris subitement d'une asthénie générale, d'une perte totale des forces, d'une vague sensation d'angoisse, d'une inappétence complète et d'une courbature de tout le corps. Puis surviennent les troubles cardiaques, et la mort se produit quelquefois quarante-huit heures après les premiers accidents.

Dans les cas ordinaires, ce sont les symptômes du début qui méritent d'attirer tout particulièrement l'attention, ce sont une sensation de fatigue, de lourdeur et d'engourdissement des jambes, la diminution ou la perte du réflexe rotulien, un léger œdème prétibial, des douleurs musculaires des mollets, douleurs spontanées et à la pression, des fourmillements à la plante des pieds ou dans les deux jambes, de l'incertitude, puis de la raideur de la marche, avec extension des jambes sur les cuisses, les pieds un peu déjetés en dehors et légèrement saillants. En retombant, c'est l'extrémité du pied — et non le talon — qui touche la première le sol.

La maladie évolue plus rapidement chez les béribériques œdémateux que chez les paralytiques, dont les fonctions essentielles s'accomplissent normalement presque jusqu'au décès.

Les récidives ont été assez fréquentes.

Constatations nécropsiques. — Tube digestif. — Œsophage : congestionné; la congestion est d'autant plus apparente que la muqueuse œsophagienne est d'habitude d'un blanc mat. Chez un malade, cet organe portait à ses deux extrémités une ecchymose très marquée, ainsi que des ulcérations très accusées à la partie inférieure.

Estomac : a, sauf dans deux cas, présenté des mucosités fortement adhérentes. Les parois sont non seulement congestionnées, mais elles présentent encore, suivant les cas, des ecchymoses, du pointillé hémorragique. Elles présentent, en outre, des ulcérations. Celles-ci sont disséminées; elles occupent cependant de préférence la grande courbure; les unes sont arrondies, les autres rectilignes, généralement entourées d'un pointillé hémorragique.

Dans plusieurs cas, des ascarides lombricoïdes ont été trouvés dans l'estomac. Le péritoine renferme toujours de la sérosité en assez grande quantité. Le mésentère et l'épiploon sont toujours congestionnés.

Les ganglions mésentériques sont plus ou moins engorgés, suivant les cas. L'intestin participe d'une façon générale à la congestion signalée dans les autres organes; cette congestion en vient aux ecchymoses, au pointillé hémorragique. On retrouve également les ulcérations déjà aperçues dans l'estomac. À signaler plusieurs cas d'ascarides, deux cas de tænia, plusieurs cas de douves hépatiques et deux cas de tricbocéphales.

Organes thoraciques. — La lésion capitale, constante, qui suffit toujours et qui seule suffit à expliquer la mort, c'est la dégénérescence du muscle cardiaque hypertrophié et épuisé; augmenté de volume et de poids, le cœur offre à la coupe, au lieu de sa coloration habituelle, la teinte jaune grisâtre, vaguement bronzée, qui caractérise l'aspect de feuille morte. Presque toujours, le ventricule droit contenait un caillot fibrineux jaunâtre intriqué entre les cordages valvulaires et se prolongeant dans l'orifice pulmonaire; ces caillots étaient généralement peu adhérents; ils étaient parfois énormes, pesant jusqu'à 30 grammes. Les valvules furent toujours trouvées normales ainsi que l'endocarde. Le péricarde contenait toujours une certaine quantité de liquide séro-citrin, généralement modérée, 60 à 100 grammes, toujours parfaitement limpide. Dans huit cas, le feuillet viscéral présentait au niveau de la portion moyenne de la face antérieure du cœur, une plaque blanchâtre, fibroïde, nacrée, très résistante, de la dimension d'une pièce d'un franc.

La cavité pleurale ne contenait pas de liquide, exception remarquable, car l'épanchement est de règle dans les grandes séreuses: péritoine, péricarde, etc. Mais par contre, c'est dans cette cavité que l'on trouvait une des formations pathologiques des plus constantes et des plus significatives: des adhérences, lâches, molles, lubréfiées, de couleur jaune citrin, ayant

tous les caractères d'une formation récente. Assez variables dans leur étendue, elles étaient par contre invariablement localisées dans les régions basales des cavités des plèvres. Elles existaient dans 60 p. 100 des cas autopsiés.

À leur maximum d'extension, ces adhérences réalisaient une vraie symphyse soudant ensemble le péricarde, le dôme phrénique, la paroi pulmonaire, les faces du poumon et la paroi.

Les poumons ne présentaient que de la congestion simple, le plus souvent agonique, au niveau de ces adhérences.

Du côté du système nerveux, on constatait le plus souvent les lésions banales habituelles : congestion méningée, dilatation ventriculaire, œdème léger de la substance cérébrale, abondance plus grande du liquide céphalo-rachidien, lésions dégénératives des muscles.

Au point de vue des constatations nécropsiques, l'attention des médecins a été différemment attirée : à Tuyen-Quang, ce sont les lésions des organes thoraciques qui ont paru prédominer; à Sontay, ce sont celles du tube digestif; à Hanoï, en plus des unes et des autres, on a remarqué tout particulièrement des altérations du côté du foie et de la vésicule biliaire.

Voici la relation de deux autopsies que nous avons faites avec notre ami le Dr Séguin :

Bui-Tran-Chu, tirailleur de 2e classe, n° matricule 4971, entré à l'hôpital le 27 juin 1904, à 10 heures du soir et décédé le lendemain, 28, à 2 heures du matin, des suites de béribéri.

Habitus extérieur : Œdème des membres inférieurs assez marqué; traces de variole ancienne. Rigidité cadavérique.

Cavité thoracique : À gauche, adhérences pleurales le long du bord postérieur du poumon et au niveau du diaphragme.

Poumon gauche, 500 grammes; poumon droit, 640 grammes. Congestion des lobes inférieurs : œdème des autres lobes : à la section, il s'écoule une grande quantité de sérosité.

Péricarde : Présence d'environ 100 à 150 grammes de liquide citrin.

Cœur hypertrophié, pesant 430 grammes avec ses caillots, et 370 grammes après qu'il a été lavé. Petites taches purpuriques à la pointe du ventricule gauche et à la naissance de l'artère pulmonaire.

Cavité abdominale : Petite quantité de liquide ascitique.

Foie, 1,460 grammes; la face convexe a une couleur ardoisée; à la section, il s'écoule une grande quantité de sang, et la périphérie de l'organe a l'aspect du foie muscade. Le reste du foie est gras. Dans les canaux biliaires, présence de petites douves en assez grand nombre.

La vésicule biliaire a ses parois très infiltrées et fortement épaissies de ce fait. Cette infiltration œdémateuse se prolonge le long des gros troncs biliaires. La bile, peu abondante, est d'aspect normal.

Rate, 185 grammes, de consistance assez ferme; rein droit, 145 grammes; rein gauche, 155 grammes. Très congestionnés.

Tube digestif : L'estomac ne présente rien d'anormal. Sur le duodénum, on trouve un pointillé hémorragique sous-muqueux peu abondant. Présence de quelques ankylostomes. Le jéjunum est sensiblement normal, mais les follicules clos de la partie terminale de l'intestin grêle sont fortement saillants et simulent une éruption papuleuse discrète, mais de plus en plus accusée, à mesure qu'on se rapproche du cæcum. Quelques-uns de ces follicules clos sont exulcérés.

Tout le cæcum est le siège de petites taches hémorragiques au niveau desquelles la muqueuse est desquamée : ce sont de véritables petites ulcérations superficielles. Présence de trichocéphales (environ une quinzaine) et de 9 gros lombrics. L'appendice vermiculaire, d'ailleurs sain, est rempli par un boudin de matières fécales dans lequel on trouve des œufs de trichocéphales.

Le reste du gros intestin ne présente rien d'anormal, si ce n'est quelques-unes de ces papules déjà rencontrées sur l'intestin grêle.

Le mésentère est infiltré de sérosité, surtout au voisinage du duodénum.

Cavité crânienne : Ecchymoses sous-durales dans la région frontale gauche, occupant une surface irrégulière de plusieurs centimètres carrés. Le liquide céphalo-rachidien de la convexité du cerveau n'est pas très abondant. Les vaisseaux pie-mériens sont injectés, mais les trous de grand et moyen calibre seulement.

L'encéphale pèse 1,300 grammes. En ouvrant les ventricules, on y voit une assez grande quantité de liquide céphalo-rachidien, lequel est franchement louche.

Autopsie de Dang-Van-Su, âgé de 26 ans, né à Viuh-Thri, province de Sontay, tirailleur de 1re classe, n° matricule 5112, au 1er régiment de tirailleurs tonkinois, entré à l'hôpital de Hanoï, le 25 juin 1904, pour *paludisme* et décédé vingt minutes après son entrée.

Autopsie faite huit heures après la mort :

Habitus extérieur : Sujet de petite taille, bien musclé, ne présentant aucun signe de maladie déjà longue. OEdème très léger à la région prétibiale. Rigidité cadavérique; écume aux lèvres.

Cavité thoracique : Plèvres intactes.

Poumon droit, 630 grammes. Congestion intense, surtout du lobe inférieur; à la section il s'écoule une grande quantité de liquide séro-sanguin.

Poumon gauche, 460 grammes. Congestion peu marquée.

Cœur et péricarde : La cavité péricardique contient environ 100 grammes de sérosité. Le cœur est gros, il pèse 500 grammes avec ses caillots et 360 grammes une fois lavé. À la face postérieure du ventricule gauche, on remarque l'existence de quelques taches ecchymotiques sous-séreuses, véritable purpura. Rien d'anormal aux divers orifices. L'aorte est le siège de lésions athéromateuses peu avancées, mais très nettes au niveau de la crosse et tout le long de son trajet abdominal; ces lésions siègent sur le tiers postérieur de la circonférence du vaissseau.

Cavité abdominale : Pas d'ascite. Foie pesant 1,550 gr.; gorgé de sang, cet organe saigne abondamment à la coupe. Les lobules de la périphérie ont l'aspect classique du foie muscade. Au centre, on observe au contraire une teinte uniforme janne; on a l'impression d'un foie gras. Pas de douves, pas de développement des canaux biliaires. La vésicule, moyennement distendue, contient de la bile normale.

Rate pesant 110 grammes, toute petite, ferme.

Reins pesant chacun 130 grammes et d'aspect très congestionné.

Tube digestif : Rien d'anormal à l'estomac. Légères ecchymoses sous-muqueuses dans le doduénum, au niveau du pancréas. Présence de quelques ankylostomes. Congestion de tout l'iléon avec plaques de Peyer un peu saillantes, mais non ulcérées. Le gros intestin contient des trichocéphales et cinq gros lombrics dans le cæcum. Au niveau de ce dernier et dans le côlon ascendant, la muqueuse présente quel-

ques ulcérations légères, en saillies, qu'on ne peut mieux comparer qu'à des aphtes.

L'appendice est perméable et contient des matières fécales.

Cavité crânienne : Encéphale pèse 1,520 grammes. Pas de congestion marquée des méninges; liquide céphalo-rachidien assez abondant et louche. Au moment de sectionuer la moelle pour détacher l'encéphale, on remarque l'injection considérable des vaisseaux de la face antérieure du bulbe. Les méninges se détachent facilement du cerveau. Les circonvolutions ne présentent rien d'anormal. En onvrant les ventricules, on y trouve un épanchement assez abondant de liquide céphalo-rachidien louche. À la coupe du cerveau, pas de piqueté hémorragique; la substance corticale a son aspect normal gris pâle, sans la moindre nuance rose ou hortensia.

Examen microscopique du sang : Pas d'hématozoaires.

Examen microscopique du liquide céphalo-rachidien : Cellules assez nombreuses constituées par des leucocytes mono- et polynucléaires, des lymphocytes et des cellules endothéliales probablement. Présence d'nn microbe très court, microcoque isolé, plus souvent, ou diplocoque, mais snrtont en amas zoogléiques.

Ce même microbe[1] a été rencontré très abondamment dans un frottis du foie.

DIAGNOSTIC.

Cette question du diagnostic est trop longuement exposée par les divers auteurs et plus particulièrement par Corre, Scheute, Roux, etc., pour qu'il nous paraisse utile d'en rappeler les divers éléments. Nous croyons bon cependant d'attirer l'attention sur la délicatesse et l'importance du diagnostic, tout au début de la maladie. C'est alors qu'il faut toujours penser au béribéri, afin de pouvoir, dans l'affirmative, prendre aussitôt toutes les mesures prophylactiques qui empêcheront souvent l'éclosion d'un foyer épidémique. À cette période, il importe

[1] Au point de *vue bactériologique*, c'est la seule constatation qui ait été faite au laboratoire de Hanoï. À Saïgon, les humeurs de l'organisme ont été examinées avec le plus grand soin par M. Métin : dans le sang, dans les urines, la salive, les fèces, le liquide céphalo-rachidien, aucun microorganisme n'a été trouvé, ni par les cultures aérobies, ni par l'examen direct au microscope avec ou sans coloration.

surtout de ne pas confondre cette affection, soit avec la polynévrite palustre proprement dite, soit avec les troubles nerveux périphériques d'origine également malarique, mais troubles très légers, très superficiels et très passagers qu'il nous a été donné de constater dans la grande majorité des cas chez les tirailleurs évacués de la haute région pour *anémie* ou *cachexie paludéennes*.

Plus tard, c'est principalement avec les affections cardiaques, le *mal de Bright*, les *néphrites*, la *cachexie palustre* que l'erreur ne devra pas être commise. Plusieurs malades ont été hospitalisés et traités à Hanoï pour ces diverses maladies, bien qu'atteints de béribéri. Le diagnostic n'a été fait qu'après la mort, en présence des lésions nécropsiques. Tel est le cas des tirailleurs Chin-Van-Hao, n^{os} matricules 1901 et 4668 du 4e tonkinois, évacués les 31 janvier et 16 mars 1904, pour *paludisme chronique compliqué d'urémie* et pour *néphrite et endocardite*, et décédés les 12 février et 20 mai, des suites de ces affections. Tel est aussi celui du tirailleur Dang-Van-Su, du 1er tonkinois, n° matricule 5112, dirigé d'urgence sur l'hôpital de Hanoï, le 25 juin, et décédé quelques minutes après son admission. Le médecin du corps avait pensé à du paludisme, mais l'autopsie révéla l'existence de lésions et d'altérations diverses rappelant tout à fait celles de l'infection béribérique.

Dans certaines circonstances on peut être embarrassé pour porter un diagnostic entre le béribéri et l'hydropisie épidémique de Manson. C'est ce qui est arrivé à notre camarade le Dr Paucot, médecin-chef de l'ambulance de Yen-Bay, comme en témoigne la relation suivante au sujet de deux malades qui avaient reçu ses soins : «Ces deux malades n'ont présenté aucun trouble de motricité, de sensibilité et des réflexes, et m'ont paru présenter plutôt les signes de la maladie appelée : *hydropisie épidémique*. En effet, dans tous les cas de béribéri que j'ai pu observer jusqu'à ce jour, du moins dans les cas de début, j'ai constaté le plus souvent une abolition précoce et complète du réflexe rotulien, rarement une simple diminution; des troubles de la sensibilité étaient également observés, de même une diminution notable de la force musculaire, et des

douleurs musculaires à la pression. Or, dans les deux cas dont les observations succinctes sont données ci-après, nous n'avons eu, en fait de troubles des réflexes, que l'abolition du réflexe pupillaire à l'accommodation. Dans les deux cas, la sensibilité, la force musculaire, tout était conservé. Au cours du béribéri je n'ai pas non plus observé de fièvre, tandis que dans les deux cas survenus chez des gens vigoureux, nous avons eu de la fièvre : 38°-38° 3.

« Chez l'un de ces malades, nous avons constaté un exanthème érythémateux de la face et du tronc, exanthème qui n'a jamais été signalé dans le béribéri ; cet exanthème fut accompagné de fièvre : 38 degrés ; chez le deuxième, une hyperpigmentation de la face et du cou, qui avait attiré l'attention du malade. À la fin, la suffocation survenait dès le moindre effort chez les deux ; la dilatation du cœur fut constatée dans les deux cas ; enfin il y eut des vomissements nombreux peu avant la mort.

« Ne connaissant pas de cas de béribéri semblables à ceux-là, et le tableau clinique se rapprochant plus de l'hydropisie épidémique, j'ai cru pouvoir mettre ce diagnostic au dernier décès.

« Pham-Quang-Nhien, 28 ans, 11e compagnie, 1er tonkinois, Yen-Bay.

« Sujet vigoureux, bien portant antérieurement, rentré le 12 juillet pour œdème des membres inférieurs.

« A l'entrée, légère fièvre 37° 8, œdème des membres inférieurs, à la face interne du tibia, pas de douleur. Rien au cœur, pas d'albumine.

« Rate hypertrophiée : tous réflexes conservés ; le 17, température 38° 2 ; toux, congestion des deux poumons ; le 18, œdème des jambes, douleur à la pression au niveau de l'œdème ; douleur au creux épigastrique, augmentée par la toux, sensibilité normale, réflexes normaux, sauf le réflexe pupillaire à l'accommodation, aboli. Force musculaire, sensibilité conservées ; cœur, tendance à l'embryocardie, pas de souffle ; les signes de congestion du poumon disparaissent le 19, toux légère persiste. Foie normal, bile dans les urines. L'état se maintient sensiblement le même jusqu'au 29, où l'état s'aggrave subitement : la fièvre se déclare, monte à 38 degrés ; vomissements verdâtres, incoercibles ; arythmie cardiaque et dyspnée violente (rythme

de profondes inspirations suivies d'expirations profondes avec longs intervalles), puis décès. On entendait encore des bruits cardiaques très faibles six minutes après la cessation de toute respiration.

« *Autopsie :* Léger épanchement pleural des deux côtés, épanchement péricardique de 250 grammes de liquide; cœur mou, dilaté; estomac dilaté, peu de liquide, mais suffusions sanguines sur la muqueuse, du côté de la grande courbure de l'estomac; gros intestin seul anormal, est revenu sur lui-même, à peine gros comme le pouce, muqueuse un peu congestionnée sur toute l'étendue; on voit deux ou trois pétéchies très petites.

« Nguyen-Van-Y, 27 ans.

« Sujet vigoureux, bien musclé, entré le 16 juillet à l'ambulance pour œdème des membres inférieurs et douleur au niveau des fausses côtes du côté droit. À l'entrée on constate : œdème des deux jambes, pas de douleur spontanée, pas de douleur des muscles à la pression; légère douleur au niveau de la face interne du tibia dans la région œdématiée, douleur thoracique disparue; marche normale; sensibilité normale, réflexes conservés; rien du côté du cœur.

« Le 18, douleur à la pression et douleur spontanée au creux épigastrique; cette douleur n'a pas la forme en corset; le réflexe pupillaire à l'accommodation est le seul réflexe ayant disparu; frémissement cataire au niveau du quatrième espace intercostal, battements violents soulevant la paroi, et souffle à l'orifice mitral et à l'orifice tricuspide, ce dernier moins prononcé.

« Le 24, œdème du thorax.

« Le 25, œdème du thorax diminue, souffle du cœur diminue d'intensité.

« Le 26, fièvre légère; exanthème érythémateux face et thorax.

« Le 27, œdème du thorax à peine sensible, souffle et dédoublement, œdème des jambes et de la région lombo-sacrée.

« Le 28, vomissements fréquents, bilieux, incoercibles, dyspnée violente à longues inspirations et expirations à intervalles réguliers, puis décès.

« *Autopsie :* Épanchement péricardique, cœur mou, ventricule droit dilaté, gros intestin seul est anormal; très revenu sur lui-même; a à peine la grosseur de l'index; la muqueuse ne présente rien de particulier. Estomac très dilaté, ne renferme qu'une petite quantité de liquide, muqueuse saine. »

TRAITEMENT.

La véritable cause du béribéri n'étant pas encore connue, le traitement ne peut être que symptomatique. Néamoins, vu la nature probablement infectieuse et contagieuse de cette maladie, il importe d'employer contre elle tous les moyens habituels, et plus particulièrement la désinfection des vêtements et des locaux, l'éloignement du malade du lieu où il a contracté l'affection, et finalement l'isolement. Ce dernier est d'une importance capitale, puisque nous avons assisté à des exemples de contagion hospitalière. Afin d'éviter le retour de pareils faits, tout individu atteint, ou même suspect de béribéri, sera toujours considéré comme contagieux et traité à part autant que possible. On s'opposera, d'autre part, à l'influence des multiples causes prédisposantes, puisqu'elles favorisent l'action de l'agent pathogène, en diminuant la résistance de l'organisme.

A côté du traitement hygiénique et de la prophylaxie du béribéri, se place le traitement thérapeutique proprement dit, dont les principales indications ont été résumées très récemment dans un article intéressant du Dr Ulysse Parantos, du Brésil. Ce confrère a obtenu les résultats les plus encourageants avec l'hydrothérapie, l'électricité et le massage.

L'hydrothérapie consiste surtout en douches chaudes, suivies de massage, dont les manœuvres doivent durer une trentaine de minutes environ et être exécutées avec la plus grande légèreté possible, de façon à ne pas provoquer de plaintes de la part du malade.

L'électricité est le principal agent curatif de la maladie, à la condition qu'elle soit maniée avec beaucoup de prudence. C'est à elle que nous avons accordé la préférence à l'hôpital de Hanoï, dans les cas de béribéri sec, car dans la forme humide le massage rend de plus grands services en facilitant la résorption des œdèmes.

Une grande valeur est accordée par notre confrère brésilien à un médicament appartenant à la flore locale, «la marapuama», dont les effets sur l'affaiblissement du système ner-

veux du malade seraient rapides et de beaucoup supérieurs à ceux de la strychnine, sans avoir les inconvénients de celle-ci.

Contrairement à l'opinion de plusieurs auteurs, nous signalerons que la ponction lombaire, sur laquelle on avait fondé théoriquement de grandes espérances, n'a donné absolument aucun résultat entre les mains de plusieurs de nos camarades, aussi bien en Cochinchine qu'au Tonkin. Une légère aggravation a même été observée ensuite chez un certain nombre de malades.

Par contre, ayant eu l'idée d'essayer et de faire essayer des abcès de fixation chez quelques malades de l'hôpital indigène du Protectorat de Hanoï, il a été donné d'assister à une réelle amélioration, au point de vue de la disparition des œdèmes.

Dans le même ordre d'idées, l'on s'est quelquefois bien trouvé également de l'administration du purgatif antiseptique selon la formule de notre camarade le Dr Gaudncheau, mais il ne s'agit là, bien entendu, que de médications symptomatiques, dont l'indication est par suite fort limitée.

Le régime lacté, les lavages intestinaux et l'antisepsie des voies digestives, ainsi que la médication à l'ipéca, employés avec succès partiels par le médecin-chef de l'ambulance de Sontay, méritent d'être continués et d'être utilisés plus largement. On leur associera très avantageusement le calomel, la santonine, le menthol, le thymol et autres tænicides et anthelminthiques habituels, destinés à favoriser l'expulsion des nombreux parasites dont sont atteints presque tous les indigènes, et à diminuer les chances d'infection et d'auto-intoxication d'origine hépatique et intestinale.

A mentionner l'action plus spécialement bienfaisante des médicaments suivants : arrhénal, cacodylates, glycérophosphates, pyrophosphate de fer, acide phosphorique, lécithine, noix vomique, frictions stimulantes, etc. Ces divers toniques permettront surtout de relever l'état général du malade, et de combattre les manifestations du côté des nerfs et des muscles.

Pour ce qui est des médicaments cardiaques : digitale, stro-

phantus, caféine, huile camphrée, etc., nous sommes absolument de l'avis de notre camarade le Dr Pélissier : on peut faire beaucoup dans le béribéri, si on le considère thérapeutiquement comme une névrite cardiaque, et si l'on oppose à celle-ci l'emploi judicieux des substances précédentes.

CONCLUSIONS.

Le béribéri existe depuis plusieurs années au Tonkin, où la rareté des cas n'a jamais sollicité spécialement l'attention des médecins des formations sanitaires.

La maladie existe actuellement dans la colonie sous forme endémique, et plusieurs foyers épidémiques se sont constitués dans quelques localités, telles que Nam-Dinh, Hanoï, Tuyen-Quang et les postes du fleuve Rouge (Lao-Kay et Yen-Bay) et la région de Moncay.

Des cas isolés se produisent fréquemment dans les diverses provinces du Delta et dans les prisons. Ils sont de plus en plus nombreux. Aussi des mesures prophylactiqués doivent-elles être prises d'une façon générale, de manière à s'opposer le plus possible à l'extension de l'affection.

Les casernements du 4e tonkinois, à Nam-Dinh, doivent être l'objet d'une surveillance toute particulière, puisque c'est en ce point qu'a pris naissance l'épidémie de Tuyen-Quang.

La nature contagieuse du béribéri comporte un isolement rigoureux de tout malade même suspect.

La contagion se faisant très vraisemblablement par une solution de continuité de la peau et des muqueuses, ou à la faveur d'un traumatisme chirurgical, il convient de ne pratiquer, en temps d'épidémie, que les opérations de nécessité absolue et de panser avec le plus grand soin les plaies des membres inférieurs. Celles-ci seront évitées autant que faire se pourra, en recommandant aux indigènes de maintenir la plus grande propreté corporelle et d'éviter la formation de lésions de grattage.

La maladie présentant souvent un caractère nettement saisonnier et apparaissant de préférence à la fin de la saison d'hiver et au début des premières chaleurs, c'est à cette époque

que l'on devra redoubler de précautions hygiéniques dans les différents groupements humains (casernes, prisons, hospices, etc.), en vue de s'opposer à l'action importante de toutes les causes prédisposantes. Des visites auront lieu périodiquement, au cours desquelles on s'efforcera de dépister les premières manifestations du béribéri.

RAPPORT ANNUEL
SUR
LE SERVICE ANTIRABIQUE AU TONKIN
EN 1904,

par M. le Dr SALANOUE,
MÉDECIN-MAJOR DE 1re CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

Le service antirabique de Hanoï a fonctionné pendant toute l'année, sans un seul jour d'interruption; les inoculations préventives ont eu lieu le matin à 9 heures et demie et le soir à 3 heures.

Le nombre des personnes qui ont suivi en 1904 le traitement pastorien complet a été de *192;* la moyenne mensuelle des cas traités a donc été de 16. En réalité le chiffre des personnes qui sont venues à l'Institut antirabique pour se soumettre au traitement contre la rage s'est élevé à 332, mais sur ce total, 40 personnes, qui ont interrompu le traitement pour les raisons suivantes, n'ont pas été comprises dans la statistique: 22 ont été renvoyées, l'animal mordeur ayant été reconnu sain après quatre jours d'observation; 16 indigènes ont volontairement cessé le traitement au bout de quelques inoculations et enfin 2 sont mortes au cours du traitement. L'un d'eux, un interprète de Haïphong, mordu à la face par le même chien que cinq autres indigènes ayant suivi avec succès le traitement antirabique, est mort de maladie inconnue, après 12 inoculations; le second décès a été celui d'une femme indigène morte de rage confirmée vers le deuxième jour du traitement, commencé trop tard, 25 jours après la morsure. Le

nombre des indigènes (16) qui, soit par manque de confiance dans nos méthodes, soit par crainte des piqûres pourtant peu douloureuses, abandonnent le traitement dès les premiers jours et disparaissent, a été encore assez élevé, bien qu'en diminution sur les années précédentes. Les dispositions nouvelles prises pour hospitaliser dès leur arrivée à Hanoï les indigènes venus des provinces pour suivre le traitement antirabique, permettront d'exercer sur eux dans l'avenir une surveillance plus active.

Le traitement diffère en longueur et en intensité, suivant la nature et le siège des morsures. À chacune des trois catégories indiquées dans le tableau II correspond un traitement particulier. Le traitement n° 1 ou traitement ordinaire a une durée de dix-sept jours, le traitement moyen n° 2 dure vingt jours, et le traitement intensif n° 3 dure vingt-quatre jours. Les inoculations sont faites sous la peau de l'abdomen, alternativement de chaque côté; pratiquées aseptiquement, elles ne provoquent aucune réaction.

Trois indigènes (2 hommes et 1 femme) sont morts de la rage malgré le traitement, ce qui, pour un total de 192 traités, nous donne une proportion de mortalité de 1.56 p. 100; la mortalité a été nulle parmi les 79 Européens traités, bien que, pour dix d'entre eux au moins, l'imminence de rage fût démontrée expérimentalement par l'inoculation positive, au lapin, de cervelle de l'animal mordeur. Les trois indigènes qui ont succombé avaient été mordus à la main.

On remarquera que, d'après le tableau III, la proportion des cas de morsures est plus grande, chez les indigènes, aux membres inférieurs qu'aux membres supérieurs; c'est le contraire qui a lieu chez les Européens, et ce fait peut vraisemblablement s'expliquer par les différences du costume et des habitudes dans les deux populations blanche et jaune.

Le nombre des militaires mordus, surtout des soldats indigènes, a été relativement élevé, et presque toujours, l'infection s'est produite dans l'intérieur des casernements; l'on ne saurait donc trop recommander à l'autorité militaire de ne tolérer la présence d'aucun chien dans les casernes où, par suite de l'agglomération des hommes, le danger qu'offre un animal enragé est plus grand qu'ailleurs.

Comme l'indique le tableau V, le mois le plus chargé a été le mois d'octobre, mais il n'y a là qu'un pur hasard, car dans la statistique de l'année 1903, c'est le mois de mars qui présente au contraire le plus grand nombre de cas; lorsque l'on consulte les statistiques, l'on s'aperçoit vite que, contrairement aux idées en cours dans le public, le nombre des cas de rage ne subit pas de variation saisonnière bien appréciable.

Dans la grande majorité des cas, le chien a été l'animal mordeur. On trouve dans le tableau VI deux cas de morsures par l'homme; il s'agit, pour le premier cas, d'un coolie de Cau-Do mordu à la main, au mois d'avril, par une femme indigène atteinte de rage non traitée, et dans le second cas, de la sœur Antoine, mordue à un doigt, au mois d'octobre, à l'hôpital indigène, par une femme atteinte de rage non traitée. Le traitement pastorien a été suivi avec succès dans les deux cas. Sous l'étiquette «Inoculation accidentelle» nous trouvons deux cas d'infection professionnelle. Le premier est relatif au docteur Seguin, chef du service antirabique, qui avait reçu dans l'œil, en faisant des inoculations au lapin, quelques gouttes d'émulsion de moelle virulente; le second concerne un coolie du service mordu à la main par un lapin atteint de rage expérimentale. Tous les deux se sont soumis aussitôt après l'accident au traitement classique. La manipulation journalière des animaux enragés ou de la matière virulente expose le personnel des Instituts antirabiques à un danger constant; aussi les accidents n'y sont pas rares, et à Hanoï en particulier, ils se reproduisent chaque année; fort heureusement le remède, à peu près infaillible, se trouve à côté du mal!

Si nous consultons maintenant le tableau VII, dans lequel les personnes traitées sont classées mensuellement suivant leur provenance, nous constatons que le plus gros contingent est fourni par la ville de Hanoï.

Nous devons toutefois reconnaître que, au point de vue de la rage, le nombre des personnes de Hanoï traitées en 1904 à l'Institut antirabique, bien qu'il représente encore plus de 26 p. 100 de la totalité des cas au Tonkin, est en décroissance sensible par rapport à l'année 1903, qui paraît d'ailleurs avoir

été une année exceptionnellement chargée : nous relevons en effet, pour la ville de Hanoï, 58 cas en 1902, 92 en 1903 et 52 en 1904. Il semble donc y avoir de ce côté un certain progrès dans l'hygiène publique.

Mais, si nous pouvons constater qu'à Hanoï la situation a quelque tendance à s'améliorer, elle s'aggrave au contraire à Haïphong. Tandis que le nombre des cas pour cette dernière ville avait été de 12 en 1902, de 9 seulement en 1903, brusquement ce chiffre monte pour 1904 à 41 : c'est là un écart considérable, beaucoup trop considérable!

Le Yunnam a fourni cinq cas parmi les employés de la Compagnie du Chemin de fer.

D'une manière générale, la rage est loin d'être en voie de décroissance au Tonkin; en effet, nous relevons, pour 1902, 182 personnes traitées, 178 en 1903 et 192 en 1904. Ces chiffres ne représentent évidemment qu'une partie de la réalité, car, si les Européens s'empressent d'accourir à l'Institut antirabique dès qu'ils ont été mordus par un chien suspect, nul ne peut connaître le nombre d'indigènes qui, mordus par un animal enragé, restent dans leurs villages, confiants dans la nature ou dans les remèdes indigènes.

TABLEAU I.

Statistique générale des cas traités pendant l'année 1904, suivant la classification en trois catégories adoptée par l'Institut Pasteur de Lille.

CATÉGORIES.	NOMBRE de CAS.
A [1]	30
B [2]	2
C [3]	160
TOTAL	192

[1] Cette catégorie concerne les cas où la rage de l'animal mordeur a été reconnue expérimentalement.
[2] Rage de l'animal mordeur reconnue par un médecin ou par un vétérinaire.
[3] Animal mordeur suspect de rage.

TABLEAU II.

Relevé des cas traités et des décès après traitement, suivant le siège des morsures.

DÉSIGNATION.	TRAITÉS.	MORTS.
I. Morsures au tronc et aux membres inférieurs (traitement n° 1)....	9	//
II. Morsures aux membres supérieurs (traitement n° 2).......	85	3
III. Morsures à la tête et à la face (traitement n° 3)...........	98	//
TOTAUX.............	192	3
PROPORTION des décès pour 1904..	1.56 p. 100.	

TABLEAU III.

Répartition des cas et des décès, suivant les groupes ethniques.

DÉSIGNATION.	EUROPÉENS.		INDIGÈNES.	
	TRAITÉS.	MORTS.	TRAITÉS.	MORTS.
Morsures à la tête et à la face....	4	//	5	//
Morsures aux membres supérieurs.	53	//	32	3
Morsures au tronc et aux membres inférieurs.................	22	//	76	//
TOTAUX............	79	//	113	3

TABLEAU IV.

Répartition des personnes traitées par catégorie civile et militaire (Européens et indigènes).

CIVILS.		MILITAIRES.		PROPORTIONS POUR 100 TRAITÉS.			
				EUROPÉENS.		INDIGÈNES.	
EUROPÉENS.	INDIGÈNES.	EUROPÉENS.	INDIGÈNES.	Civils.	Militaires.	Civils.	Militaires.
				p. 100.	p. 100.	p. 100.	p. 100.
47	75	32	38	24.57	16.66	39	19.76

Tableau V.

Répartition par mois et par catégorie de population.

MOIS.	EUROPÉENS.	INDIGÈNES.
Janvier	1	13
Février	7	10
Mars	5	16
Avril	5	7
Mai	6	10
Juin	10	6
Juillet	9	3
Août	4	13
Septembre	4	10
Octobre	11	13
Novembre	9	5
Décembre	8	7
Totaux	79	113
Proportion pour 100 traités	41.23 p. 100	58.76 p. 100

Tableau VI.

Causes d'infection.

DÉSIGNATION.	NOMBRE de FOIS.	OBSERVATIONS.
Chien français	43	Dans la plupart des cas, le même animal enragé a mordu plusieurs personnes.
Chien annamite	134	
Chat	8	
Singe	3	
Homme	2	
Inoculation accidentelle	2	

Tableau VII.

Provenance par mois des personnes traitées.

PROVENANCE.	JANVIER.	FÉVRIER.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.	JUILLET.	AOÛT.	SEPTEMBRE.	OCTOBRE.	NOVEMBRE.	DÉCEMBRE.	TOTAUX.
Bac-Ninh	1	//	//	2	//	1	//	2	2	//	//	1	9
Cao-Bang	//	//	//	//	1	//	//	//	//	//	//	//	1
Cau-Do	//	1	//	1	//	//	//	//	//	//	//	//	2
Dap-Cau	//	1	2	2	1	//	//	//	//	1	//	//	7
Hanoï	7	9	10	2	2	3	2	5	4	2	1	5	52
Haïphong	//	//	1	1	8	5	1	5	4	6	8	2	41
Hagiang	//	//	//	//	//	//	1	1	//	//	//	1	3
Hung-Hoa	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	1	1
Hung-Yen	3	1	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	4
Haï-Duong	//	//	//	//	//	//	//	//	//	3	//	//	3
Lao-Kay	//	//	//	//	//	2	1	//	1	1	//	//	5
Lang-Son	//	//	1	1	//	//	//	//	//	//	//	//	2
Nam-Dinh	//	(1) 2	1	//	2	//	//	//	1	//	//	//	6
Ning-Giang	//	//	//	//	//	//	//	//	//	5	//	//	5
Phu-Lien	//	//	2	//	//	1	//	1	//	//	//	//	4
Phu-Lang-Thuong	//	//	//	//	//	1	//	//	(2) 1	3	2	1	8
Quang-Yen	1	//	1	//	//	//	2	//	//	1	//	1	6
Quang-Tchéou-Wan	1	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	1
Sontay	//	(1) 2	2	2	2	//	//	//	//	//	//	1	9
Sept-Pagodes	//	//	//	1	//	//	//	1	//	//	//	//	2
Thanh-Hoa	//	//	//	//	//	//	//	2	1	1	//	//	4
Thaï-Binh	//	//	1	//	//	//	//	//	//	1	//	2	4
Vinh	//	//	//	//	//	1	//	//	//	//	//	//	1
Vinh-Yen	1	//	//	//	//	1	//	//	//	//	//	//	2
Viétri	//	1	//	//	//	//	3	//	//	//	//	//	4
Yen-Bay	//	//	//	//	//	//	1	//	//	//	//	//	1
Yunnam	//	//	//	//	//	1	1	//	//	//	3	//	5
Employés de la Compagnie du Chemin de fer	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Totaux	14	17	21	12	16	16	12	17	14	24	14	15	192
Moyenne mensuelle	61												

(1) 2 décès. — (2) 1 décès.

FONCTIONNEMENT
DU
SERVICE DE LA VACCINE AU TONKIN,

par M. le Dr GAUDUCHEAU,
MÉDECIN-MAJOR DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

Avant l'introduction de la vaccine au Tonkin, 75 à 88 pour cent des enfants payaient chaque année leur tribut à la variole. D'après les renseignements les plus optimistes, cette affection causait la mort de la moitié des malades. Les médecins en service dans ce pays ont dès la première heure pratiqué le plus de vaccinations possible, mais ils avaient à lutter contre la variolisation pratiquée sur une vaste échelle par les médecins chinois.

Jusqu'en 1904, le vaccin fourni au Tonkin provenait de l'Institut vaccinogène de Saïgon. L'éloignement de cette localité, la difficulté des communications faisaient que la pulpe vaccinale perdait dans le trajet un peu de sa virulence; aussi le Gouverneur général décida-t-il la création d'un centre vaccinogène au Tonkin.

L'emplacement choisi a été Thaï-Hà-Ap, village situé à 4 kilomètres de Hanoï, point terminus des tramways du chef-lieu.

Les locaux mis à la disposition du service de la vaccination ne sont autres que ceux qui appartenaient auparavant à l'École de médecine indigène. Ils comprennent :

Groupe A. — 1° Un bâtiment principal, formé d'une grande pièce centrale servant de laboratoire et de deux pièces avec deux cabinets latéraux avec véranda sur le devant seulement. Les pièces latérales servent: l'une pour le logement du médecin, et l'autre pour les observations microscopiques et les inoculations des petits animaux; 2° Deux dépendances servant de cuisine, garennes et chambre d'Annamites.

Groupe B. — 1° Un bâtiment principal actuellement délabré et que l'on va prochainement mettre en état; 2° Deux dé-

pendances dont l'une contient un laboratoire pour les manipulations dangereuses telles que les inoculations des produits pesteux.

Groupe C. — 1° Un grand bâtiment comprenant une chambre de milieu où le vaccin est trituré et mis en tubes, et une grande pièce où ont lieu les inoculations et les récoltes sur bufflons;

2° Des étables et garennes à sol bien cimenté et largement aérées.

Personnel. — Le personnel comprend :

1° Un médecin-major de 2e classe, directeur de l'Institut vaccinogène;

2° Deux préparateurs indigènes;

3° Cinq garçons d'écurie et coolies.

Le service vaccinogène est un service général qui pourvoit aussi bien aux besoins des services militaires qu'à ceux des services civils et des populations indigènes.

Entretien des étables et garennes. — Les étables sont entretenues avec le plus grand soin. Tous les matins, elles sont lavées à grande eau et entièrement passées à la chaux, de sorte que l'intérieur de ces locaux est d'une blancheur immaculée. Pendant le temps du nettoyage des étables, et généralement pendant une grande partie de la journée, lorsque le temps est beau, les animaux sont attachés sous le hangar ou laissés en liberté dans le parc. Le hangar ancien étant délabré, on en construit actuellement un autre. Les garennes sont fréquemment lavées et passées à la chaux et au crésyl. Les herbes et le paddy souillés sont rejetés et remplacés. Par les temps froids, on met une abondante quantité de paille dans les garennes pour servir de refuge et de protection coutre le froid aux cobayes et aux lapins. Les lapins vaccinés sont entretenus à part et surveillés spécialement. Il existe une garenne d'isolement où l'on met en quarantaine les animaux récemment achetés.

On a commencé depuis trois mois l'élevage des lapins, afin de diminuer les dépenses d'achat.

Entretien des bufflons. — Dès leur réception, les bufflons sont examinés; ceux dont l'aspect extérieur de santé ne paraît pas suffisamment bon sont renvoyés. Très souvent, ces animaux ont des affections cutanées plus prononcées; aussi il est est indispensable de les nettoyer d'une manière rigoureuse. Pour cela on les lave à la brique, à la brosse et au savon, en employant très copieusement cette dernière substance, puis on passe à la tondeuse tout le côté qui doit être ensemencé. Cette opération est répétée deux jours de suite. Les bufflons restent au parc pendant une semaine, temps nécessaire pour la récolte, puis sont rendus à leurs propriétaires, auxquels on donne une somme de deux piastres par tête. Ils ne sont nullement incommodés par les opérations qu'ils subissent.

Inoculation du vaccin. — L'inoculation a lieu le troisième jour après l'arrivée des animaux; ils sont conduits dans la salle spécialement affectée à cet usage, renversés à l'aide d'entraves, sur un matelas de paille, puis enlevés et fixés sur des tables massives. La région thoraco-abdominale est savonnée, brossée, rasée, puis désinfectée successivement au sublimé à 1/2000, à l'alcool et à l'eau bouillie. En attendant de procéder aux scarifications, cette surface aseptisée est recouverte de torchons et de serviettes stérilisés à l'autoclave. Le vaccin est inséré à l'aide de l'aiguille de Chambon, sur des scarifications de 4 à 5 centimètres de longueur, très superficielles, ne donnant lieu qu'à un minime écoulement de sang qui ne se produit que quelques secondes après l'incision. Sur ces scarifications on fait quelques piqûres pour augmenter les surfaces de contact. Les scarifications sont espacées de 3 ou 4 centimètres et faites par rangées parallèles. Lorsque toute la surface est garnie, on laisse sécher pendant une demi-heure au moins, en évitant soigneusement que les mouches aillent s'y poser. On place ensuite un bandage en toile lessivé et stérilisé à l'autoclave, bandage que l'on change tous les jours. Les inoculations ont lieu le samedi, et les pustules arrivées à maturité sont récoltées le jeudi suivant, c'est-à-dire cinq jours après.

Récolte du vaccin. — Pour la récolte, on fixe l'animal de

la même manière que pour l'inoculation et on lave légèrement la peau au savon et à l'eau bouillie. Puis, à l'aide d'une curette de Volkmann, on racle les pustules et on les dépose dans une petite capsule ou un verre de montre stériles. La récolte était autrefois passée à travers une compresse en tissu de gaze pour retenir les fragments inutiles de peau enlevés par le raclage, mais aujourd'hui on évite autant que possible de prélever ces fragments de peau. Puis on additionne la récolte d'un peu plus de son volume de glycérine et on la triture longuement à l'aide d'une molette rodée sur une plaque de verre spéciale.

Le vaccin est ensuite aspiré dans des tubes en verre du modèle courant, contenant une quinzaine de doses, ou des demi-tubes pour huit ou dix doses, ou enfin de grosses ampoules et de gros tubes contenant de 200 à 700 doses pour les grandes séances de MM. les médecins vaccinateurs. Les plus belles éruptions sont recueillies et conservées, sans être broyées, dans de petits flacons en verre bouchés à l'émeri et pleins à moitié de glycérine et d'eau à parties égales. Ces échantillons sélectionnés constituent les souches destinées à perpétuer le virus; nous donnons un arbre généalogique indiquant la filiation des souches.

Tous les instruments métalliques nécessaires aux ensemencements et aux récoltes sont stérilisés par ébullition dans une solution de borax, chaque fois que l'on s'en sert, et de temps en temps, au four Pasteur. Les tubes de verre, plaques, molettes, etc., sont stérilisés au four à 140 degrés. Les linges, flacons et liquides sont soumis dans l'autoclave à une température de 130 degrés environ, pendant au moins une demi-heure.

Les tubes sont fermés à la lampe d'émailleur et conservés à une température inférieure à 10 degrés,

Utilisation du lapin comme vaccinifère. — Suivant la pratique et les conseils de MM. Calmette et Guérin, de l'Institut vaccinal de Lille, le lapin est utilisé comme vaccinifère, pour purifier et exalter la virulence du vaccin de bufflon. Les lapins sont inoculés suivant la technique de ces auteurs, le mardi matin; leurs éruptions sont récoltées le samedi suivant et immédiate-

ment portées sur le bufflon, après simple broyage avec un peu de glycérine. Les éruptions que nous avons obtenues chez cet animal sont faibles; elles ressemblent à un érythème légèrement surélevé, en plaques confluentes. On ne récolte guère plus d'un gramme sur chaque lapin. La technique de ce procédé étant assez délicate, nous avons eu d'abord des insuccès ou des éruptions purulentes, mais nous sommes actuellement arrivé à des résultats assez satisfaisants, bien qu'inconstants. Une partie des bufflons est ensemencée avec du vaccin ayant passé sur le lapin et l'autre avec de la semence provenant du bufflon, après un séjour dans la glycérine de quinze jours généralement.

Expéditions du vaccin. — Les franchises postale et télégraphique ayant été accordées au directeur de l'Institut vaccinogène avec les personnes qui peuvent avoir besoin de vaccin pour leurs services ou leurs provinces, les télégrammes urgents sont directement portés par exprès à Thaï-Hà-Ap et les paquets de vaccin sont expédiés aussitôt au guichet postal. Il n'y a donc plus comme autrefois de retard dans les délivrances.

Observation. — Le vaccin est conservé et expédié, soit en tubes, soit en demi-tubes, soit en ampoules ou en gros tubes.

La capacité de ces récipients est variable; au lieu de les évaluer en centimètres cubes ou en grammes, nous avons cru préférable d'indiquer pour chacun la quantité de doses qu'il contenait. Cette méthode d'évaluation a l'avantage d'être plus explicite et, d'autre part, elle est tout aussi rigoureuse, car nous nous sommes servi pour son établissement d'une unité résultant de très nombreuses mesures et évaluations dont nous avons pris la moyenne; il est bien entendu que l'on a mesuré préalablement les capacités respectives des ampoules, gros tubes et tubes ordinaires. De cette manière, sachant par exemple qu'un tube ordinaire fournit au moins 15 vaccinations pour la moyenne des opérateurs, et qu'une ampoule déterminée contient 15 tubes, il est facile d'en déduire que cette ampoule contient 225 doses.

Laboratoire de vaccine. — Il existe à Thaï-Hà-Ap une installation qui permet de faire toutes cultures, examens microscopiques et inoculations concernant le service de la vaccine. Il y aura lieu de perfectionner les aménagements, afin d'y effectuer dans des conditions convenables les travaux qui ne peuvent être poursuivis efficacement à Hanoï.

Des recherches sur quelques propriétés biologiques des eaux du Tonkin y sont actuellement en voie d'exécution.

Résultats de la campagne. — Pendant la campagne de vaccination comprise entre le 12 février et le 27 mai, 241,584 doses de vaccin ont été fournies à tout le Tonkin et au Nord de l'Annam; de plus, quelques tubes ont été expédiés à Quang-Tchéou-Wan, au Yunnam et à Hoï-Hao.

L'Institut vaccinogène a produit au total, du 1er janvier au 27 mai, 324,424 doses de vaccin, comptées à raison de 15 doses par tube ordinaire. Comme il n'en a été utilisé que 241,584 doses, il reste encore dans la glacière, au 27 mai, une importante provision.

Cette récolte a nécessité l'emploi de 69 bufflons et de 63 lapins.

TABLEAU A.

Quantités de vaccin produites et délivrées par l'Institut vaccinogène, du 12 janvier au 27 mai 1905.

MOIS.	PRODUCTION.	EXPÉDITION.
Janvier (récolte des 12, 19 et 26).	29,383	"
Février (récolte des 2, 16 et 23).	34,936	21,698
Mars (récolte des 2, 9, 16, 23 et 30)	136,765	94,316
Avril (récolte des 6, 13, 20 et 27).	32,055	85,070
Mai (récolte des 4, 11, 18 et 25).	91,285	40,500
TOTAUX	324,424	241,584

Observations. — Les expéditions faites avant le 12 février se rapportaient à des vaccins récoltés en 1904.

Le vaccin produit en janvier n'a été délivré qu'à partir du 12 février. On a laissé s'écouler ce temps entre la production et l'emploi, afin de ne délivrer que des virus purifiés par séjour dans la glycérine pendant environ un mois. Plus tard (mars), on a réduit ce temps de séjour préalable dans la glycérine à huit jours, dans certains cas, sans inconvénients.

TABLEAU B.

Destinations des envois.

LOCALITÉS.	QUANTITÉS EXPÉDIÉES.	LOCALITÉS.	QUANTITÉS EXPÉDIÉES.
Hanoï	12,905	Report	168,970
Haïphong	8,225	Phu-Doan	2,925
Bac-Ninh	19,275	Thanh-Ba	2,625
Tuyên-Quang	450	Sept-Pagodes	4,500
Phu-Lang-Thuong	645	Cao-Bang	300
Lao-Kay	2,000	Phu-Liên	20,915
Hongay	585	Phu-Nho	80
Dông-Triêu	1,500	Hà-Giang	450
Thaï-Binh	12,770	Thaï-Nguyên	225
Hoa-Binh	750	Bac-Kan	750
Phu-Ly	810	Tiên-Yên	2,250
Quang-Yên	1,050	Yên-Bay	4,175
Viétri	525	Lang-Son	2,410
Ninh-Binh	10,470	Thanh-Hoa	11,425
Bao-Hà	750	Vinh	12,900
Nam-Binh	16,800	Tourane	551
Phulo	10,875	Croiseur Gueydon	800
Pho-Lu	1,350	Montcalm	75
Hadong	41,455	Yunnam	1,500
Thât-Khé	450	Hoï-Hao (Hainam)	208
Haïduong	16,580	Quang-Tchéou-Wan et Fort-Bayard	4,050
Moncay	5,750		
Sonla	3,000		
À reporter	168,970	TOTAL	242,084

Observations. — Il faut remarquer que ces envois représentent la totalité de la consommation pour les postes qui se sont approvisionnés à Thaï-Hà-Ap (médecins vaccinateurs, médecins des hôpitaux, des troupes, des postes civils et militaires, particuliers, pharmaciens, etc.).

TABLEAU C.

Néovaccinations (proportion des succès).

LOCALITÉS.	TOTAL			SUCCÈS
	des VACCINÉS pour la 1re fois.	des RÉSULTATS constatés.	des SUCCÈS constatés.	P. 100.
Tuyèn-Quang (Dr Delay vaccinateur)	1,295	100	96	96.0
Hung-Hoa (*Idem*)	11,012	483	449	93.0
Bac-Ninh (*Idem*)	6,764	60	57	95.0
Hadong (Dr Sallet vaccinateur)	36,529	2,367	2,319	97.9
Phu-Liên (*Idem*)	20,651	399	374	93.7
Thanh-Hoa [Annam] (Dr Marque vaccinateur)	7,004	743	672	90.4
Nghe-An (Annam)	28,816	"	"	90.0
TOTAUX	112,071	4,152	3,967	"
PROPORTION moyenne des succès p. 100	95.5			

Observation. — Cette proportion de 95.5 p. 100 chez les nouveaux vaccinés, qui permet d'apprécier la qualité d'un vaccin, est donc très satisfaisante.

Tableau D.

Vaccinés pour la 2e fois, variolés ou réfractaires aux vaccinations antérieures.

LOCALITÉS.	QUANTITÉ.	RÉSULTATS CONSTATÉS.	RÉSULTATS POSITIFS.	SUCCÈS P. 100.
Tuyên-Quang (Dr Delay vaccinateur)	691	62	5	8.0
Hung-Hoa (*Idem*)	8,642	491	41	8.3
Bac-Ninh (*Idem*)	4,845	88	4	4.5
Hadong (Dr Sallet vaccinateur).	//	505	40	8.1
Phu-Liên (*Idem*)	//	637	104	16.3
Thanh-Hoa (Dr Marque vaccinateur)	3,473	208	15	7.2
Nghe-An (*Idem*)	7,991	//	//	8.0
Totaux	25,642	1,991	209	//
Proportion moyenne des succès p. 100	10.4			

Observations. — Il n'y a que les médecins de la vaccine mobile qui aient fourni l'état exact de leurs vaccinations. Les médecins des villes, des hôpitaux, ambulances, postes, etc., n'ont pas rendu complètement compte de leurs vaccinations et encore moins de leurs résultats, car il est d'usage, lorsqu'on a fait vacciner un enfant chez le médecin le plus voisin, de ne revenir voir ce dernier que dans le cas où le vaccin n'a pas pris; on comprend du reste que le souci de la statistique ne soit pas encore entré dans les mœurs populaires. Pour la vaccine mobile, la constatation des résultats complets exigerait que les vaccinateurs fissent une deuxième tournée pour vérification, ce qui occasionnerait une forte perte de temps, de sorte que les proportions ne sont établies qu'à l'aide d'un nombre très restreint de vaccinés revus.

TABLEAU E.

Service de la vaccine mobile. — Vaccinations pratiquées au Tonkin.

Année 1904.

Dans le courant de cette année 1904, 104,207 vaccinations ont été pratiquées, se répartissant ainsi :

Province	de Hung-Hoa	13,730
	de Phu-Lô	10,062
	de Haï-Dzuong	20,626
	de Sontay	25,000
	de Thaï-Binh et Nam-Dinh	25,000
	de Cau-Do et Phu-Ly	2,000
	de Bac-Giang	7,789
	TOTAL	104,207

Si l'on ajoute celles qui ont été pratiquées à Hanoï par le directeur du service vaccinogène et par les médecins des corps de troupe, on arrive approximativement au chiffre de 110,000 vaccinations.

Année 1905.

Depuis le début de l'année 1905, les vaccinations suivantes ont pu être pratiquées grâce aux médecins vaccinateurs mobiles et aux médecins du service général détachés provisoirement à cet effet.

Bac-Kan (docteur Sallet 611 [en décembre 1904-janvier 1905], docteur Arathoon et adjoint 631)	1,242
Hung-Hoa	19,654
Tuyên-Quang	1,986
Phuc-Yên	285
Phu-Lô	8,308
Ninh-Binh	15,783
Moncay et Ackoï	3,015
Hoa-Binh (les vaccinations continuaient; atteindront 2.000)	1.500
Vinh-Yên	15,558
Nam-Dinh (inachevées, seront terminées)	21,059
Bac-Ninh	11,609
Cau-Do	39,000
Thaï-Nguyên	2,850

Phu-Liên (les vaccinations continuent)........	19,750
Dông-Triêu..............................	4,500
Yen-Bay.................................	1,434
Thaï-Binh (continuent)....................	28,000
Tiên-Yên................................	1,657
Haï-Dzuong (continuent)...................	22,000

Soit approximativement 219,000 vaccinations, auxquelles il conviendrait d'ajouter, pour être complet, celles qui ont été pratiquées par les médecins des corps de troupe, les médecins chefs d'ambulance, les directeurs du laboratoire de bactériologie et du service vaccinogène, les médecins des chantiers de la voie ferrée de Hanoï à Lao-Kay.

Au total, on atteindra ainsi le chiffre de 232,000 vaccinations environ.

Il convient de signaler que depuis l'organisation du service vaccinogène de Thaï-Hà-Ap la proportion des succès est plus élevée que par le passé et atteint une moyenne de 90 p. 100.

CAMPAGNE ANTIPALUDIQUE À CONAKRY,

EN 1905,

par M. le Dr LE MOAL,

MÉDECIN-MAJOR DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

APERÇU GÉNÉRAL SUR CONAKRY.

L'île de Tumbo, sur laquelle est bâtie la ville de Conakry, a la forme d'un ovale irrégulier dont le grand axe, orienté Nord-Est Sud-Ouest, a environ 3 kilomètres de longueur. La ville de Conakry occupe le moitié Sud-Ouest de l'île. La capitale de la Guinée a pris beaucoup d'extension dans ces dernières années; le recensement de la population en janvier 1905 a donné les chiffres suivants : Européens 383, indigènes 9,000 environ.

L'île est peu accidentée. Le point culminant est à 15 mètres

au-dessus du niveau de la mer. Le sol, extrêmement perméable, est constitué par une couche de sable ou de graviers ferrugineux, superposée à une couche de latérite plus ou moins compacte.

De larges boulevards rectilignes ont été tracés dans deux directions perpendiculaires; une route, dite route circulaire, fait le tour de l'île en suivant le rivage.

Une canalisation d'une longueur de 40 kilomètres amène en quantité suffisante, du mont Kakoulima, l'eau destinée à la consommation. Des bornes-fontaines sont établies en différents points de la ville.

L'hivernage commence en avril et finit en décembre. Les pluies sont particulièrement intenses en juillet, août et septembre.

Le paludisme est rare en saison sèche. Les cas de fièvre deviennent fréquents dès le milieu de mai. Les atteintes d'hémoglobinurie sévissent surtout pendant les derniers mois de l'hivernage.

Conakry était, à mon avis, une des agglomérations importantes de nos colonies africaines les plus éprouvées par le paludisme. Les atteintes d'hémoglobinurie y étaient particulièrement fréquentes, ainsi qu'on peut s'en rendre compte par les statistiques hospitalières; on admettait d'ailleurs en Guinée, malgré les démentis donnés chaque jour par les faits, que la ville de Conakry était salubre et on concluait, naturellement, qu'aucune précaution spéciale n'était nécessaire. Très rares étaient les personnes qui usaient de moustiquaires; l'emploi de la quinine à titre préventif était tout à fait exceptionnel. La réputation de salubrité de Conakry était corroborée par le témoignage de nombreux commerçants qui n'habitaient Conakry que pendant la saison sèche, la saison de la traite, et rentraient en Europe dès le début de chaque hivernage, évitant ainsi les atteintes graves de la malaria.

Il est possible d'ailleurs, et telle était l'opinion d'Européens qui résidaient à Conakry depuis plusieurs années, du Dr Tautain entre autres, que la situation sanitaire fût devenue sensiblement plus mauvaise depuis 1902.

Les facteurs qui auraient pu déterminer une telle modification seraient à mon avis les suivants :

1° L'augmentation de la densité de la population indigène. Les habitations des noirs étaient autrefois groupées en trois petits villages; actuellement, les maisons européennes sont, à peu près dans tous les quartiers, environnées de tous côtés de cases indigènes;

2° *a*. Comme conséquence immédiate de cet accroissement de la population, le *creusement* de nombreux trous destinés à l'extraction des matériaux employés pour la construction des maisons; *b*. Les travaux de terrassement exécutés dans Conakry et notamment ceux que motiva la construction de la voie ferrée;

3° La distribution de l'eau par une canalisation a eu pour conséquence l'inutilisation de nombreux puits qui existent dans la ville, où les moustiques ont, par suite, pu s'abriter et pondre en toute sécurité et où leurs larves ont pu se développer dans des nappes d'eau parfaitement tranquilles.

Je m'empresse d'ajouter que dans la lutte entreprise contre le paludisme, la distribution de l'eau par une canalisation a été au contraire une condition essentiellement favorable au succès, en rendant possible la prescription de mesures radicales et définitives, relatives à la fermeture des puits et à l'approvisionnement en eau dans les habitations. La nature des collections d'eau stagnante qui donnent ou peuvent donner naissance aux moustiques et spécialement aux Anophèles varie avec les époques de l'année. J'énumérerai les plus importantes :

1° Pendant toute l'année : les puits, les bassins d'ornement des jardins de la ville;

2° Pendant toute la durée de la saison des pluies : les excavations des arbres (fromagers), les excavations des rochers, les récipients vides inutilisés;

3° Au début, et à la fin de l'hivernage : les ouvrages établis en certains endroits pour l'écoulement des eaux (aqueducs, égouts, ruisseaux);

4° Pendant la période des fortes pluies (juillet, août, septembre) : les dépressions du sol naturelles ou artificielles (marais, excavations du sol, dépressions des rues, quelques fossés).

MESURES PRISES EN VUE DE LA DESTRUCTION DES MOUSTIQUES.

Un arrêté général du 16 janvier 1905 a institué à Conakry un service municipal d'hygiène [1], placé sous l'autorité de l'administrateur-maire et sous la direction technique d'un médecin.

Cinq agents indigènes furent affectés au service d'hygiène. Il leur fut adjoint une équipe de manœuvres dont le nombre fut progressivement porté de 2 à 12. Un agent sanitaire européen fut en outre affecté à ce service, à partir du mois de juin, et spécialement chargé, en l'absence de commissaire de police municipal, de la surveillance du nettoiement de la ville.

Travaux de voirie. — Il n'était pas possible, par suite de l'insuffisance des crédits disponibles, et en raison de l'organisation récente de la commune de Conakry, qui ne possédait ni le personnel ni le matériel nécessaires pour entreprendre des travaux de quelque importance, de mettre à exécution sur les voies publiques un programme général de réfection des chaussées et d'écoulement des eaux plnviales.

Il importait d'ailleurs, au préalable, de déterminer d'une façon précise, par une observation attentive, pendant toute la durée d'un hivernage, les causes d'insalubrité résultant de la stagnation de l'eau et de procéder à des études techniques dans le but de déterminer la nature des travaux susceptibles d'y remédier.

Cependant il fut décidé de mettre en état, dès la saison sèche, quelques parties d'avenues (*a*, *b*, *c*, sur le plan) situées dans le quartier européen et qui formaient pendant la saison des pluies de véritables marigots. Elles furent remblayées et des dispositions furent prises pour assurer l'écoulement des eaux pluviales.

Au centre de la ville, dans une partie d'avenue en cuvette,

[1] Voir *Annales d'hygiène et de médecine coloniales*, 1906, p. 215 et 216.

où les pluies créaient une mare à peu près permanente (*d* sur le plan) et où l'écoulement des eaux n'eût pu être assuré que par des travaux coûteux, un puits perdu fut établi permettant l'absorption complète de l'eau, en quelques heures, après les plus fortes averses.

Travaux provisoires. — D'une façon générale, les travaux d'assainissement exécutés à Conakry ont été entrepris par les soins du service d'hygiène et limités par suite à des travaux de faible importance, présentant presque toujours un caractère provisoire et destinés à remédier d'urgence à l'insalubrité résultant de la stagnation *prolongée* de l'eau.

Ces travaux ont consisté en remblaiement de flaques, comblement de trous, établissement de drains dans les remblais des voies Decauville qui s'opposaient à l'écoulement naturel des eaux, drainage ou comblement des dépressions marécageuses qui existent dans la ville ou à proximité de la ville.

Les dépressions du sol susceptibles de donner lieu pendant la saison des pluies au développement des larves de moustiques sont particulièrement nombreuses près des bords de la mer.

Les excavations artificielles (*e* sur le plan) du sol, en bordure de la route circulaire, creusées probablement pour obtenir les remblais nécessaires à la construction de la route, forment dès la période des fortes pluies autant de mares d'eau stagnante. Ces dépressions sont en général peu profondes et constituées par un sol très perméable; mais en raison de leur situation en contre-bas et de la quantité d'eau considérable provenant des fossés de la route circulaire et qui s'y déverse, elles contiennent, du mois de juillet au mois de septembre, des nappes d'eau d'étendue variable. Elles sont très rarement asséchées et les larves d'Anophèles s'y développent en grand nombre. Elles ont été drainées ou comblées.

Les excavations naturelles des rochers au bord de la mer donnent également lieu au développement des larves de moustiques. On pouvait constater la présence de nombreuses larves de Culex, Stegomyas, Anophèles dans le creux des rochers très avancés dans la mer, exposés en temps ordinaire à la brise et

aux embruns et même recouverts par la mer aux très hautes marées. Les flaques de cette nature étaient particulièrement nombreuses dans une petite presqu'île (*e'* sur le plan), formée de blocs de rochers et située à 200 mètres environ de l'hôpital.

Marais. — Dans l'île de Tumbo existent trois marais importants. Il est à noter que ces marais ne se forment que pendant la saison des fortes pluies et qu'on ne peut se faire une idée, sinon de leur existence, du moins de leur étendue, en visitant Conakry en saison sèche, ou même au début ou à la fin de l'hivernage. Les conditions météorologiques de l'hivernage présentent en effet des caractères particuliers relativement à l'intensité exceptionnelle des pluies et à leur fréquence pendant cinq à six semaines. (En vingt-quatre heures, le 12 juillet, il est tombé 31 centimètres d'eau; le 13 juillet 18 centimètres; dans les quatorze premiers jours d'août, 86 centimètres.)

Le premier de ces marais est situé à 700 mètres environ du pont de Tumbo; ce marais est drainé et partiellement asséché par un large et profond fossé maçonné qui débouche à la mer, au Nord de l'île (*f*, sur le plan). L'eau n'y séjourne d'une façon *prolongée* que dans quelques trous creusés pour extraire la terre employée à la construction des cases indigènes voisines. Ce marais est, d'ailleurs, éloigné de toute habitation européenne; aussi s'en est-on fort peu occupé et, à deux ou trois reprises seulement, les quelques mares d'eau stagnante qui y persistaient ont été pétrolées.

Les deux autres marais sont plus rapprochés de l'agglomération principale.

Le marais de Corenty est situé au Nord de l'île entre le huitième et le dixième boulevard; il se prolonge au Nord de la route circulaire jusqu'à la plage. Son étendue pendant les grosses pluies de juillet et d'août est considérable, ainsi qu'on peut en juger par le plan ci-joint (*g* du plan). Au début de l'hivernage les larves d'Anophèles s'y développaient dans les trous de crabes et dans les dépressions artificielles du sol, qui seules contenaient de l'eau d'une façon permanente. Mais à

partir de la mi-juillet, la dépression indiquée sur le plan fut recouverte d'une nappe d'eau à peu près ininterrompue, faiblement courante sur les bords et toujours alimentée par de nouvelles pluies. Le trop-plein de ce marais s'écoulait par un aqueduc qui traversait la route circulaire, continué par un fossé extérieur à cette route. Cet aqueduc fut prolongé par des fossés creusés dans différentes directions jusqu'à l'extrémité supérieure des marais. On put obtenir ainsi, à *plusieurs reprises*, dans les intervalles de beau temps, l'asséchement de la plus grande partie de l'étendue marécageuse, à l'exception de quelques trous très profonds où l'eau séjournait d'une façon permanente et qui furent régulièrement pétrolés. La production des Anophèles ne put être absolument évitée, mais elle fut atténuée dans des proportions considérables.

Le troisième marais est compris dans l'enceinte du cimetière européen (*h*, sur le plan). Dès que ce marais fut constitué, après les fortes pluies des 12 et 13 juillet, une rigole fut creusée dans la partie la plus déclive jusqu'à la mer; le cimetière fut débroussé et plusieurs mares dont l'eau ne pouvait être évacuée par le fossé furent comblées. L'entretien du fossé fut assez difficile en raison des apports de sable qui obstruaient sa lumière à chaque marée.

Le pétrolage dans toute leur étendue de ces dépressions marécageuses eût été d'application difficile et d'efficacité douteuse. En raison des conditious météorologiques que j'ai mentionnées plus haut, ces marais sont essentiellement variables en étendue; après une averse prolongée, ils sont recouverts d'uue nappe d'eau ininterrompue dont le niveau s'abaisse progressivement jusqu'à l'averse suivante, par suite de l'écoulement du trop-plein, de l'absorption du sol et de l'évaporation. Survient-il une interruption de vingt-quatre heures dans la série des pluies, le marais n'est plus constitué que par de très nombreuses flaques indépendantes les unes des autres et dissimulées sous des herbes épaisses. Dans de telles conditions, le pétrole versé à la surface de l'eau se répartirait mal; il serait d'ailleurs rapidement entraîné dès la première pluie.

Le drainage, tel qu'il a été pratiqué et bien qu'insuffisant

pour déterminer l'asséchement de la totalité des dépressions marécageuses, a permis de localiser la stagnation de l'eau à quelques petites flaques dont le pétrolage a été possible dans les intervalles de beau temps qui se sont produits.

Fromagers. — (Les arbres indiqués sur le plan marquent l'emplacement des principaux groupes de fromagers.)

L'attention fut attirée dès le début de la saison des pluies, alors qu'il n'existait encore aucune flaque d'eau persistante dans les dépressions du sol, par l'apparition fréquente, dans un certain nombre d'habitations européennes situées au voisinage de la mer, d'une quantité progressivement croissante de moustiques, pour la plupart des Culex, mais aussi quelques Stegomyas et des Anophèles. Il fut reconnu, après quelques hésitations, que ces moustiques provenaient pour la plupart des excavations parfois énormes, pleines d'eau, du tronc et des branches des fromagers. Certains de ces troncs étaient de dimensions telles, qu'un homme replié sur lui-même pouvait entièrement s'y dissimuler. Ils contenaient en très grand nombre des larves de moustiques (*Culex*, *Stegomya Africana*, *Stegomya argenteopunctata*); je n'y ai pas vu de larves d'Anophèles, mais on peut penser qu'il n'est pas aisé de pêcher à 8 ou 10 mètres de hauteur, dans des excavations dont la circonférence irrégulière ne peut être suivie par un filet troubleau. Il n'était pas rare d'apercevoir le matin, dans les anfractuosités obscures et humides qui existent au bas de ces arbres, des Anophèles adultes et d'autres moustiques. Les trous incriminés, en très grand nombre sur certains fromagers (jusqu'à 30 pour un seul arbre), furent comblés. Dès le début de la saison sèche, les creux des fromagers seront cimentés, de telle sorte que cette source de production de moustiques, fort importante à mon avis, et qui ne fut déterminée qu'au cours de l'hivernage 1905, sera définitivement supprimée avant le début de l'hivernage prochain.

On dut combler aussi, sur quelques gros manguiers, des excavations pleines d'eau, d'ailleurs peu nombreuses et de dimensions minimes, où vivaient des larves de moustiques.

Les creux des tiges de bambous coupées (très employées

pour limiter les planches des jardins potagers) et où vivaient par centaines des larves de moustiques (pour la plupart des Stegomyas) furent également remplis de graviers.

NETTOIEMENT ET ENTRETIEN DES OUVRAGES DESTINÉS À L'ÉCOULEMENT DES EAUX (*j*, *j*, sur le plan).

Le service d'hygiène eut à se préoccuper du nettoiement et du curage des caniveaux, aqueducs, destinés à assurer l'écoulement des eaux pluviales à la mer. Les ouvrages construits à cet effet sur le troisième boulevard et à l'extrémité Nord du deuxième nécessitaient une surveillance particulièrement attentive. Ces égouts débouchent à la mer sur une plage de sable; aussi sont-ils complètement obstrués à chaque forte marée.

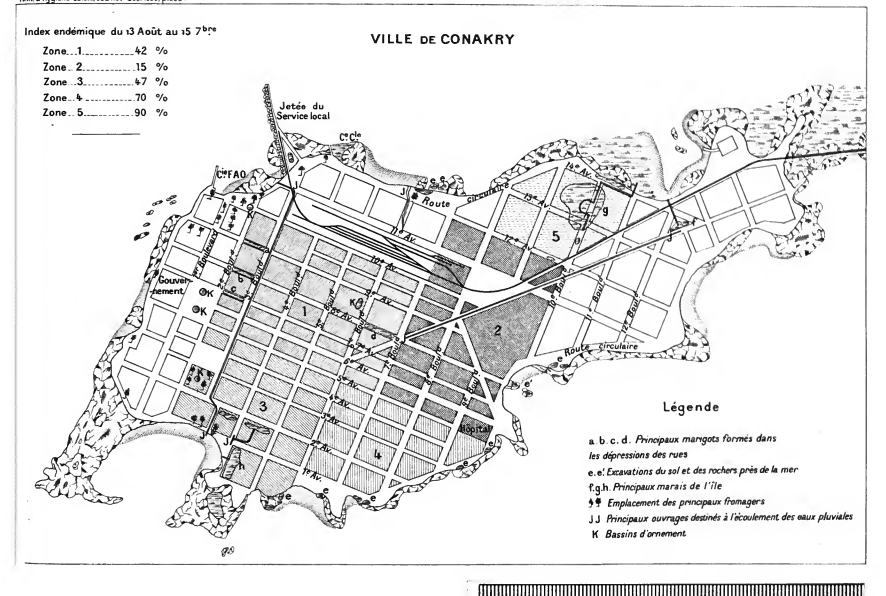
Il en résulte la formation dans la partie terminale de l'égout d'une nappe d'eau douce ou saumâtre, alimentée en saison sèche par les bornes-fontaines du voisinage et au début et à la fin de l'hivernage par des averses rares et peu intenses. La stagnation de l'eau résultant de l'obstruction des égouts est peu à craindre pendant les pluies de juillet, août et septembre, en raison des chasses rapides et fréquentes qu'elles y déterminent.

Certains égouts, servant à l'écoulement des eaux pluviales, sont munis, à leur point de départ, de systèmes à siphons destinés à empêcher la pénétration dans l'égout de matières solides qui pourraient l'obstruer. Ces siphons ont donné lieu au développement de moustiques pendant les premières pluies de l'hivernage.

Les mesures suivantes ont été exécutées : Les parties terminales de tous les égouts ont été curées, au moins une fois chaque semaine. A partir du 1er septembre, tous les orifices des égouts souterrains ont été pétrolés. Les mêmes précautions ont été régulièrement prises à l'hôpital, dans les salles de bains et de douches munies du tout-à-l'égout avec système à siphons.

Les fossés des routes, et spécialement de la route circulaire, ont été nettoyés et débroussés toutes les fois qu'il était nécessaire.

Ann. d'hygiène colon., oct.-nov.-déc. 1906, p. 558



Travaux exécutés chez les particuliers. — Les prescriptions de l'arrêté du 17 janvier 1905, relatives aux eaux stagnantes[1], furent mises en vigueur dès le mois d'avril.

Les puits étaient extrêmement nombreux. Il n'était pas de groupe de trois ou quatre cases qui n'en possédât au moins un. Inutilisés pour la plupart, depuis l'achèvement de la canalisation qui amenait l'eau de Kakoulima à Conakry, ils constituaient, en tous les points de la ville, des collections d'eau stagnante éminemment favorables au développement des moustiques.

Il fut relativement facile d'obtenir des indigènes la fermeture de leurs puits. Malheureusement, les couvercles en bois qu'ils y adaptèrent furent bientôt rongés par les termites; aussi dut-on combler le plus grand nombre des puits.

Les puits de toutes les maisons européennes sont actuellement ou bien comblés ou bien couverts d'une façon à peu près satisfaisante.

Les habitations indigènes de Conakry sont construites en terre ou en pierres. La terre ou les pierres ont été extraites le plus souvent du sol, à proximité immédiate de la case; aussi les cours des maisons accusent-elles des dépressions très nombreuses et très profondes. Ces dépressions recueillent, pendant les pluies, l'eau des cours, des toitures, parfois même des voies publiques; les indigènes établissent souvent des fossés pour y déverser l'eau de pluie qui, sans cette précaution, pénétrerait dans leurs habitations, souvent bâties elles-mêmes dans des excavations du sol.

On utilisa pour combler ces trous, pendant la saison sèche, les déchets provenant des habitations et des voies publiques, feuilles d'arbres, vieux récipients inutilisés, boîtes de conserves vides, etc.... Tous ces débris étaient ensuite recouverts, soit de sable pris au bord de la mer, soit le plus souvent de terre prise sur les bords du trou lui-même, dont la circonférence augmentait il est vrai, mais dont la profondeur diminuait considérablement. On ne pouvait guère songer, avec les moyens

[1] Voir *Annales d'hygiène et de médecine coloniales*, 1906, p. 216 et 217.

dont nous disposions, à remblayer complètement avec de la terre ou du sable les innombrables dépressions du sol de la ville de Conakry.

Dans les excavations très profondes, ou encore dans celles qui par leur situation recevaient une quantité d'eau de pluie considérable provenant des cours ou des voies publiques voisines, des puits perdus furent établis.

Des travaux de drainage furent exécutés dans deux immeubles, à Conakry, conformément à une décision de la commission municipale d'hygiène convoquée à cet effet.

Les prescriptions de l'arrêté relatives au développement des moustiques dans les récipients, barriques, bailles, boîtes de conserves, etc., purent être exécutées par les agents du service d'hygiène, dans les maisons européennes. Les indigènes s'y conformèrent sans résistance.

Tel est l'état actuel de la question de l'assainissement à Conakry.

La plupart des travaux exécutés ont affecté un caractère essentiellement provisoire.

Il importe d'assurer d'une façon définitive, avec un minimum d'entretien et d'imprévu, la disparition des mares d'eau stagnante.

Le gouvernement de la colonie s'est préoccupé de faire préparer, pour la prochaine saison sèche, un programme d'assainissement comportant le drainage des chaussées et l'écoulement des eaux pluviales.

Il y a lieu de penser que la municipalité de Conakry, pourvue d'un agent-voyer et d'un commissaire de police spécial, pourra assurer d'une façon satisfaisante, dès le début de l'année prochaine, l'entretien de la voirie, le nettoiement de la ville, l'enlèvement des ordures ménagères, le débroussement des chaussées.

L'intervention du service d'hygiène pourra s'exercer d'une façon plus efficace et plus appropriée à son véritable rôle, pour surveiller et conseiller, en ce qui concerne l'assainissement. les services locaux et municipaux chargés des travaux de la voirie et de la propreté de la ville.

RÉSULTATS. INDEX ENDÉMIQUE COMPARÉ.

Les renseignements comparatifs utilisables pour apprécier et comparer la morbidité paludéenne, d'après l'index endémique, sont les suivants :

1° Examens faits par M. le professeur Laveran de quatre préparations de sang d'enfants de moins de cinq ans, recueillies pendant la saison sèche (janvier ou février 1904) : 3 résultats positifs, quant à la présence de l'hématozoaire;

2° Recherches faites du 7 au 27 septembre 1904 : 28 examens de sang d'enfants ont donné 27 résultats positifs, quant à la présence de l'hématozoaire.

L'île étant divisée en zones numérotées[1], comme il est indiqué sur le plan ci-joint, les examens du sang et les résultats qu'ils ont donnés se répartissent ainsi :

Zone n° 1 : 10 examens, 9 résultats positifs;

Zone n° 2 : 10 examens, 10 résultats positifs;

Zone n° 4 : 8 examens, 8 résultats positifs.

Dans les premiers jours de mai 1905, 5 examens (sujets de provenance indéterminée), 4 résultats positifs.

J'ai fait, du 13 août au 15 septembre 1905, 102 examens de sang d'enfants indigènes, mais la proportion de résultats positifs, quant à la présence de l'hématozoaire, m'ayant paru progresser très rapidement dans certains quartiers, dans ce court laps de temps[2], je crois bon de ne pas totaliser les résultats et de les grouper provisoirement en deux séries :

1° Examens faits du 13 août au 1er septembre;

2° Examens faits du 1er au 15 septembre.

[1] Dans les zones non marquées de hachures et non numérotées, les indigènes n'habitent qu'en très petit nombre.

[2] Il m'a semblé, en effet, que le chiffre de l'index endémique, basé sur la recherche des hématozoaires dans le sang des enfants indigènes, variait comme la morbidité paludéenne chez les Européens et présentait son maximum dans les derniers mois de l'hivernage. La morbidité paludéenne chez les Européens à Conakry est maximum en septembre et octobre. La période de formation des marais à Conakry, qui coïncide sans doute avec le maximum de production des Anophèles, dure approximativement de la mi-juillet au début de septembre.

Un grand nombre des sujets examinés sont de très jeunes enfants de six à sept mois au plus et n'ayant par suite pas subi les atteintes de l'hivernage précédent. Les autres sont presque tous âgés de six mois à deux ans.

DÉSIGNATION.	DU 13 AOÛT AU 1er SEPTEMBRE.				DU 1er AU 15 SEPTEMBRE.			
	Examens pratiqués.	Résultats positifs.	Négatifs.	Index.	Examens pratiqués.	Résultats positifs.	Négatifs.	Index.
				p. 100.				p. 100.
Enfants âgés de moins de 6 mois.	18	4	14	22	13	6	7	46
Enfants âgés de plus de 6 mois.	17	11	6	65	51	29	25	57

En groupant les résultats d'après la zone habitée par les enfants examinés, j'obtiens les chiffres suivants :

DÉSIGNATION.		DU 13 AOÛT AU 1er SEPTEMBRE.				DU 1er AU 15 SEPTEMBRE.				TOTAL-INDEX DU 13 AOÛT au 15 septembre.
		Examens pratiqués.	Résultats positifs.	Négatifs.	Index.	Examens pratiqués.	Résultats positifs.	Négatifs.	Index.	
					p. 100.				p. 100.	p. 100.
Zone	n° 1....	12	6	6	50	12	4	8	33	42
	n° 2....	9	1	8	11	11	2	9	18	15
	n° 3....	6	4	2	66	9	3	6	33	47
	n° 4....	5	2	3	40	25	19	6	76	70
	n° 5....	3	2	1	67	7	7	//	100	90

On remarquera que malgré les mesures prises, le chiffre de l'index endémique a été, en septembre, de 100 p. 100 sur les bords du marigot de Coronty. Les hématozoaires étaient d'ailleurs relativement nombreux dans les 7 préparations provenant de cette zone. Dans 2 cas, il existait des formes sporulées.

ANALYSE DE QUELQUES EAUX DU PET-CHI-LI,

par M. BLOCH,
PHARMACIEN-MAJOR DE 2[e] CLASSE DES TROUPES COLONIALES,
DOCTEUR EN PHARMACIE.

Lorsque les troupes internationales, amenées en Chine par les événements de 1900, furent définitivement maintenues pour une période de longue durée, le problème qui se posa, en dehors des questions de casernement et d'alimentation, fut celui de l'eau. Il était d'autant plus important que, pour le Chinois, grand buveur de thé, la question de l'eau n'existe pas; peu lui importe son aspect et sa saveur, il la prend au fleuve, à l'arroyo, au puits le plus voisin et la consomme, souvent d'ailleurs après ébullition. Il ne pouvait en être ainsi des troupes internationales, qui dans la période d'action n'avaient employé que de l'eau distillée, et partout l'on chercha à doter les divers détachements d'eau potable; ce fut d'ailleurs généralement en vain et dans presque tout le Nord de la Chine, les Européens en sont réduits à se contenter d'eau distillée ou d'eau bouillie, puis filtrée au filtre Pasteur.

Il m'a cependant paru intéressant de rechercher quelle était la composition chimique des eaux mises par la nature à la disposition des Européens et des indigènes dans les différents postes occupés par nos troupes. Ce sera là le but de ce travail.

Les troupes françaises, coopérant à la protection des légations, sont échelonnées de Pékin à Shanhaïkwan (situé au bord de la mer et au pied de la Grande Muraille, à la frontière du Pet-Chi-Li et de la Mandchourie), dans les postes suivants: Pékin, Tien-Tsin concession, Tien-Tsin arsenal de l'Est, Chun-Liang-Cheng, Tong-Kou, Chinvantao et Shanhaïkwan. Les eaux mises plus ou moins naturellement à leur disposition sont les eaux de rivières, de puits ou de puits artésiens. J'ai cru devoir réunir le plus possible d'analyses d'eaux de ces

derniers, espérant participer, dans une très faible part il est vrai, à l'étude du sous-sol du Pet-Chi-Li.

J'ai été également assez heureux pour me procurer un échantillon de l'eau du Wampou, principal affluent du Yang-Tsé, prise à Shanghaï, à marée basse. J'aurais voulu pouvoir y joindre une analyse de l'eau du Yang-Tsé, mais il ne m'a pas été possible d'en obtenir un échantillon.

Les méthodes d'analyse ont été celles généralement usitées; les matières organiques ont été dosées en solution alcaline par le procédé Albert Lévy, préconisé par le Comité consultatif d'hygiène de France, chaque fois que cela a été possible, immédiatement après la prise d'échantillon, dans tous les cas dans le délai le plus rapproché.

Les nitrates, chlorures, nitrites, ammoniaque, ont été dosés volumétriquement, les autres éléments pondéralement.

Pékin.

Pékin est situé à 52 mètres d'altitude et à 150 kilomètres de la mer. L'eau dont se sert la population était, il n'y a pas bien longtemps encore, fournie par des quantités de puits ayant une profondeur de 4 à 10 mètres. Les habitants de la ville impériale, mieux partagés, avaient à leur disposition les eaux amenées par le canal impérial du Palais d'Été situé à environ 20 kilomètres au Nord-Ouest de la ville. Depuis les événements de 1900, un certain nombre de puits artésiens ont été forés, et il en existe actuellement trente à quarante dans Pékin, tant dans la ville chinoise ou tartare que dans les légations. Les Européens n'usent d'ailleurs en général que d'eau distillée.

Ce sont les Japonais qui introduisirent, tant à Pékin qu'à Tien-Tsin, l'usage des puits artésiens; les premiers furent forés à la caserne et à la légation japonaise; l'hôpital Saint-Michel, le Peï-Tang, la Société du chemin de fer Pékin-Hankéou suivirent, puis les autorités chinoises; l'eau n'arrive jamais à la surface.

Pékin ne possédant pas de rivière, j'ai cru devoir prendre

un échantillon de cinq puits artésiens distincts, situés très près et à assez grande distance les uns des autres, et forés à des profondeurs différentes. J'y ai joint, pour donner une idée de la composition des eaux de surface, deux échantillons pris dans les puits de la caserne Voyron à Pékin, et enfin j'ai eu la bonne fortune de pouvoir procéder à l'analyse de l'eau de source de Pi-Yun-Tseu, pagode située à 25 kilomètres au Nord-Ouest de Pékin, au pied des montagnes, à 4 kilomètres environ du Palais d'Été, eau qui sert à l'alimentation des populations environnantes.

PUITS ARTÉSIENS.

L'altitude de ces différents puits est sensiblement la même; trois sont situés très près les uns des autres, quoique à des profondeurs différentes; ce sont ceux de la légation de France, de la Société du chemin de fer Pékin-Hankéou et de l'hôpital Saint-Michel; ils sont tous les trois à moins de 50 mètres au Nord de la rue des Légations, et les plus éloignés (hôpital Saint-Michel et Société Pékin-Hankéou), sont à moins de 500 mètres.

Hôpital Saint-Michel. — La profondeur de la nappe d'eau est de 80 mètres, la cuve a exactement 7 m. 52; l'eau est limpide; sa température était de 14°, celle de l'air étant de 8°.

Légation de France[1]. — C'est l'un des puits les plus profonds qui existent à Pékin; le cuvelage a 7 m. 72 de profondeur et la nappe d'eau est à 114 mètres. Le tube traverse d'abord jusqu'à 10 mètres un sol formé de briques, pierre à bâtir, détritus, humus, sable et argile; à 10 mètres se trouve la couche d'eau qui alimente les puits les plus profonds de la ville; puis viennent:

De 10 à 20 mètres : argile sableuse, grès brun;

De 20 à 27 mètres : sable brun, grès, calcaire;

[1] Les renseignements qui suivent m'ont été donnés par M. le médecin-major de 1re classe Onimus, détaché à la Légation de France à Pékin.

De 27 à 35 mètres : argile;

De 35 à 46 mètres : sable calcaire et granit;

À 46 mètres, eau saumâtre;

De 46 à 60 mètres : argile grasse noire ferrugineuse;

De 60 à 70 mètres : sable granitique jaune, argile et sable;

De 70 à 80 mètres : argile fine.

À 80 mètres : sable granitique, grès; nappe d'eau alimentant la plupart des puits artésiens de Pékin:

De 80 à 110 mètres : couches minces d'argile et sable superposées;

À 114 mètres : eau dont la température est de 15°, celle de l'air extérieur étant de 15°.

Puits de la Société du chemin de fer de Pékin-Hankéou. — Est très voisin du puits de la Légation; l'eau est limpide; sa température est de 13°, la température extérieure étant de 7°; elle a servi pendant assez longtemps à l'alimentation sans distillation préalable; aujourd'hui elle n'est plus employée. La profondeur de la nappe d'eau est de 70 mètres environ, le cuvelage est à environ 7 mètres du sol et l'on rencontra pendant le forage, en dehors de la nappe d'eau superficielle située à environ 8 mètres, deux nappes d'eau successives. L'eau employée constituait la troisième nappe.

Puits du Peï-Tang. — Le Peï-Tang est situé dans la ville impériale, à environ 4 kilomètres au N.-O. des légations. Le puits a été foré en 1904, sa profondeur est d'environ 50 mètres; l'eau arrive à environ 4 mètres du sol; elle est limpide; sa température était de 12°, celle de l'air extérieur était de 14°. Le puits débite environ 4 mètres cubes par heure, et les différentes couches trouvées pendant le forage sont : détritus, glaise, sable, terre jaune, gravats, cailloux de rivière, diverses couches de sable et, en dernier lieu, du sable paraissant provenir de la désagrégation de roches et sur lequel repose la nappe d'eau.

Puits de la ville tartare. — Situé à environ 2 kilomètres au

Nord de la légation de France, en pleine ville tartare; je n'ai pu obtenir aucun renseignement le concernant; l'eau est limpide; sa température était de 14°, celle de l'air étant de 9°.

PUITS ORDINAIRES.

Les échantillons ont été pris dans la cour de la caserne Voyron, en terrain absolument plat: l'un au puits dit de l'Écurie, dont l'eau ne sert guère qu'aux lavages, les animaux eux-mêmes refusant de la boire; l'autre au puits dit de la Gérance d'annexe, dont l'eau sert à la confection du pain.

Puits de l'Écurie. — Le puits de l'Écurie a 5 mètres de profondeur; l'eau arrive à 2 m. 30 du sol; elle est limpide; sa température était de 13° 5, celle de l'air étant de 6° 5.

Puits de la Gérance. — Le puits de la Gérance, situé à moins de 100 mètres du précédent, a une profondeur de 4 m. 80; l'eau arrive à 2 m. 50 du sol; sa température était de 14° 5, celle de l'air étant de 6° 5.

Pi-Yun-Tseu.

L'eau est limpide, de saveur agréable; sa température était de 14°, celle de l'air extérieur étant de 16°.

L'on trouvera dans le tableau ci-après le résultat de toutes ces analyses; ce qu'elles offrent de plus saillant, en dehors de la teneur en nitrates de tous les échantillons dont j'ai opéré directement le prélèvement, est la différence considérable de la composition des deux eaux des puits de l'Écurie et de la Gérance d'annexe de la caserne Voyron, eaux provenant cependant de deux puits très voisins l'un de l'autre et ayant une profondeur sensiblement égale.

Tien-Tsin.

La ville de Tien-Tsin, située presque tout entière sur la rive droite du Pei-Ho, est à 50 kilomètres de la mer et à une altitude qui varie de 3 à 6 mètres. C'est le Peï-Ho qui,

EAUX DE PEKIN.

DÉSIGNATION.	PUITS ARTÉSIENS.						PUITS ORDINAIRES.		PI-YUN-TSEU.
	HÔPITAL Saint-Michel.	LÉGATION de France.	LÉGATION de France (1).	SOCIÉTÉ du chemin de fer Pékin-Hankéon.	PEI-TANG (1)	VILLE tartare.	PUITS de l'Écurie (2).	PUITS de la Gérance.	
Aspect	Limpide.	Limpide.	Limpide.	Limpide.	Limpide.	Limpide.	Limpide.	Limpide.	Limpide.
Température de l'eau	14°	15°	"	13°	12°	14°	13°5	14°5	14°
Température de l'air	8	15	"	7	14	9	6	6 5	16
Degré hydrotimétrique total	28	16	"	18	44	15	"	"	34
Degré hydrotim^e permanent	16	11 5	"	12 5	32	11	"	"	17
Matières organ. en oxygène	0^{mm} 781	1^{mm} 06	7^{mm}	0^{mm} 738	1^{mm} 56	1^{mm} 17	2^{mm} 34	1^{mm} 28	0^{mm} 61
Extrait à 180 degrés	0^{gr} 7164	0^{gr} 4216	0^{gr} 365	0^{gr} 4264	1^{gr} 4276	0^{gr} 388	6^{gr} 318	4^{gr} 746	0^{gr} 526
Extrait au rouge	0 5612	0 3376	0 205	0 332	1 1804	0 3188	5 447	4 178	0 461
Mat. organ. et prod. volat	0 1552	0 084	0 160	0 0944	0 2472	0 0692	0 871	0 568	0 065
Chlorures (en chlore)	0 0997	0 0437	0 01	0 042	0 232	0 0355	1 256	1 178	0 0124
Acide sulfurique (en SO^4H^2)	0 0811	0 0448	"	0 046	0 174	0 0457	0 9211	0 4498	0 0769
Silice, fer, alumine	0 0196	0 0142	0 002	0 0196	0 0392	0 0168	0 037	0 042	0 03
Chaux (CaO)	0 168	0 0992	0 069	0 111	0 272	0 0884	0 8304	0 4821	0 179
Magnésie (MgO)	0 0723	0 043	0 243	0 0567	0 1298	0 0477	0 5523	0 3132	0 057
Ammoniaque	0^{mm} 34	0^{mm} 34	Pas.	0^{mm} 43	0^{mm} 26	0^{mm} 28	4^{mm} 52	0^{mm} 80	0^{mm} 24
Az^e albumin^e (en ammon^e)	0 14	0 17	Pas.	0 05	0 05	0 12	0 16	0 17	0 05
Anhydride azotique (Az^2O^5)	0^{gr} 1213	0^{gr} 0579	Traces.	0^{gr} 0462	0^{gr} 267	0^{gr} 0405	0^{gr} 881	0^{gr} 534	Pas.
Nitrites (en anhydride azot^x)	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	3^{mm} 80	0^{mm} 1	Pas.
Sulfures	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.

(1) Analyse faite par M. le pharmacien-major de 2e classe Duval en décembre 1903. — (2) Le résidu de l'évaporation à 180 degrés, chauffé, fond immédiatement, et dégage des vapeurs nitreuses pendant la calcination.

il n'y a pas encore très longtemps, alimentait d'eau toute la population de la cité. Depuis quelques années, une compagnie de laquelle j'aurai occasion de parler à propos des concessions a installé sur les principaux boulevards des robinets auxquels, moyennant redevance, tout habitant peut se procurer de l'eau. Mais quelque minime qu'elle soit (environ 0 fr. 01 par 40 litres), cette redevance suffit pour obliger la grande partie de la population à se priver d'une eau relativement purifiée.

Les concessions européennes sont soumises au même régime et consomment : ou de l'eau distillée, ou de l'eau que leur fournit la «Public Works Company», seule concessionnaire dans la ville européenne et dans la cité.

Les Japonais, à la suite des résultats obtenus dans le forage des puits artésiens de Pékin, avaient bien procédé au même travail à Tien-Tsin; ils espéraient, en allant à une profondeur suffisante, tomber sur des nappes leur permettant d'établir à Tien-Tsin un service d'eau potable; les résultats ne répondirent pas à leurs espérances, et les puits creusés, s'ils ne sont pas abandonnés, sont réservés à des usages industriels ou domestiques.

Peï-Ho. — L'eau du Peï-Ho est complètement limoneuse. La prise d'échantillon a été faite à marée basse à environ 150 mètres du pont international, c'est-à-dire après sortie complète de la cité et lorsqu'il vient d'entrer dans les concessions. La température de l'eau était de 28° 5, celle de l'air extérieur étant de 25°.

Public Works Company. — C'est une compagnie anglaise qui est concessionnaire de la livraison d'eau dans Tien-Tsin concession et Tien-Tsin cité. L'eau qu'elle délivre est parfois consommée directement, mais en général les habitants la font ou bouillir ou filtrer.

L'établissement principal est situé à quatre ou cinq cents mètres du Peï-Ho; une première installation se trouve directement sur la rive droite du Peï-Ho; ce n'est d'ailleurs qu'une

pompe à vapeur permettant d'amener l'eau dans un château d'eau, d'où elle passe par tuyaux dans l'établissement principal. A son arrivée, on la laisse d'abord déposer pendant vingt-quatre heures dans de grands réservoirs d'où elle est envoyée dans une immense cuve où elle est obligée de traverser une couche de sable fin d'environ o m. 90 d'épaisseur; c'est la seule couche filtrante employée, car, de cette cuve, l'eau passe dans une cuve voisine où elle se dépouille du sable entraîné, puis dans un château d'eau qui la distribue ensuite dans toute la ville. L'installation est très propre, le sable est fréquemment lavé; quant à l'eau, elle est absolument limpide, et cependant, au moment où la prise d'échantillon fut faite, l'eau du Peï-Ho était très limoneuse, ainsi que l'on pourra s'en rendre compte en consultant le tableau donnant les résultats de l'analyse.

Nos troupes ne consomment que de l'eau distillée.

PUITS ARTÉSIENS.

Les puits artésiens ayant eu un certain succès à Pékin, les Japonais tentèrent, ainsi que je l'ai dit plus haut, de les introduire à Tien-Tsin, où ils sont d'ailleurs très peu nombreux. Il en existe quelques-uns dans la concession japonaise; celui de l'eau duquel j'ai pu me procurer un échantillon se trouve dans:

L'Hôpital militaire japonais. — Il sert aux usages culinaires et aux lavages; il a été foré en 1901; sa profondeur est de 110 mètres et l'eau arrive à 3 mètres du sol. Le seul renseignement que j'aie pu obtenir, c'est qu'une première nappe à salure très élevée avait été trouvée à 10 mètres. La température de l'eau était de 15° 5, celle de l'air de 16°.

En dehors de la concession japonaise, il n'existe que deux puits artésiens dans les concessions; tous deux sont situés dans la concession anglaise et servent aux usages industriels (machines à vapeur) pour lesquels ils présentent même de gros inconvénients. Ils sont à peu près à 500 mètres l'un de l'autre; l'un est situé dans Consular-Road, l'autre dans Takou-Road.

Puits de Consular-Road. — Appelé puits Collins, est à une profondeur de 103 mètres : une nappe d'eau avait été trouvée à 45 mètres; il débite environ 2,000 litres à l'heure; la température de l'eau était de 13°, la température extérieure étant de 27° 5.

Puits de Takou-Road (Maison Mackensie). — Est à une profondeur de 117 mètres et l'eau arrive à 7 m. 80 du sol; son débit est d'environ 2,000 litres à l'heure; les différentes couches terreuses trouvées pendant le forage sont : jusqu'à 9 mètres, argile, sable, pierre; à 9 m. 15, des coquillages; puis, successivement, à 15 mètres, sable; à 45 mètres, au-dessous d'une épaisse couche de sable noir, 0 m. 60 de pierres, et enfin, en dernier lieu, une couche de sable analogue au sable de la mer.

Les nappes rencontrées pendant le forage furent, en dehors de la nappe superficielle, à 20 mètres, une première nappe d'eau salée très dure, et à 76 mètres une seconde dont l'eau fut trouvée également mauvaise.

Lors de la prise d'échantillon, la température de l'eau était de 15°, celle de l'air extérieur étant de 30°.

Arsenal de l'Est.

La plus grande partie des troupes françaises est casernée à l'arsenal de l'Est, vaste ensemble de bâtiments situés à l'Est de Tien-Tsin, à 4 kilomètres de Tien-Tsin à vol d'oiseau, mais à 6 kilomètres par route. Les puits ordinaires y sont en très grand nombre, mais ne sont pas utilisés pour l'alimentation; l'eau employée est de l'eau distillée. À la fin de 1903, l'administration du génie traita avec un Japonais qui offrait de creuser un puits artésien près de la distillerie; il s'engageait à livrer de l'eau potable; le puits fut terminé fin mars 1904; sa profondeur est de 132 mètres; l'eau arrive à 3 mètres du sol; elle est limpide, inodore, mais est beaucoup trop riche en sels; elle n'est pas potable; c'est elle que l'on distille maintenant et qui est livrée à la consommation.

Chun-Liang-Cheng.

C'est un poste presque entièrement militaire situé à 200 mètres de la voie ferrée, à peu près à mi-chemin de Tong-Kou et de Tien-Tsin et à 1 kilomètre sur la rive gauche du Peï-Ho; l'eau consommée est de l'eau distillée provenant d'un arroyo, dont l'eau est trouble et limoneuse.

Tong-Kou.

Situé à l'embouchure du Peï-Ho, à 9 kilomètres de la mer. Nous y avons deux compagnies, qui boivent de l'eau distillée provenant du Peï-Ho. Ce dernier est très limoneux; la prise d'échantillon a été faite à marée basse au milieu du fleuve; la température de l'eau était de 26° 5, celle de l'air étant de 27° 5.

L'on trouvera dans le tableau suivant le résultat de toutes ces analyses; j'ai cru devoir y joindre l'analyse de l'eau du

Canal de Lou-Taï.

Ce canal part de Tien-Tsin cité et relie Tien-Tsin à Tongshan, et, entre elles et au Peï-Ho, plusieurs rivières qui, comme ce dernier, vont se jeter dans le golfe du Pet-Chi-Li. La prise d'échantillon a été faite à environ 8 kilomètres de Tien-Tsin cité; la température était de 25° 5, celle de l'air étant de 27° 5.

Shanhaïkwan.

Le poste de Shanhaïkwan, situé au bord de la mer et au pied de la Grande Muraille, est à la limite du Chi-Li et de la Mandchourie; c'est, avec Chinantao, le seul poste qui, depuis notre occupation, consomme de l'eau non distillée.

Avant le mois d'août 1904, l'eau consommée par les troupes françaises provenait, soit d'une source située en Mandchourie, soit de la rivière Chi-Ho (rivière de sable); au commencement de 1904, l'administration du génie passa un marché avec un

EAUX DE TIEN-TSIN, CHUN-LIANG-CHENG ET TONG-KOU.

DÉSIGNATION.	TIEN-TSIN.						ARROYO de CHUN-LIANG-CHENG.	PEÏ-HO à TONG-KOU.	CANAL de LOU-TAÏ.
	PEI-HO à Tien-Tsin.	PUBLIC WORKS Company.	PUITS ARTÉSIENS.						
			Hôpital militaire japonais.	Puits		Arsenal de l'Est.			
				Collins, Consular-Road.	Mackensie, Takou-Road.				
Aspect	Limoueuse.	Limpide.	Limpide.	Limpide.	Limpide.	Limpide.	Trouble.	Limoneuse.	Trouble, lég^{t} limon^{se}.
Température de l'eau	28°5	30°	15°5	13°	14°5	15°	16°5	26°5	20°5
Température de l'air	25	27	16	27 5	30	26	16 5	27 5	27 5
Matières en suspens. à 100°.	0^{gr} 995	"	"	"	"	"	0^{gr} 134	0^{gr} 9815	0^{gr} 2492
Matières en susp. au rouge	0 97	"	"	"	"	"	0 1032	0 966	0 2464
Degré hydrotimétrique total	18°	16°	40°	14°	15°	28°	18°	21°	17°
Degré hydrotim. permanent.	8	7	20	5	5	20	12	15	11
Extraits à 180 degrés	0^{gr} 2156	0^{gr} 1992	1^{gr} 142	0^{gr} 6776	0^{gr} 6044	1^{gr} 013	0^{gr} 3764	0^{gr} 618	0^{gr} 2294
Extraits au rouge	0 1864	0 1736	1 0308	0 6324	0 5592	0 893	0 324	0 5192	0 1902
Matières organ. et prod. volat.	0 0292	0 0256	0 1112	0 0452	0 0452	0 12	0 0524	0 0988	0 0392
Chlorures (en chlore)	0 0142	0 0122	0 3337	0 0816	0 0796	0 25	0 0923	0 1988	0 0211
Acide sulfurique (en SO^4H^2).	0 0156	0 0231	0 157	0 0793	0 0922	0 367	0 0423	0 0773	0 0231
Silice, fer, alumine	0 0164	0 0276	0 0436	0 0172	0 014	0 017	0 0248	0 0208	0 0106
Chaux (CaO)	0 0658	0 0643	0 2516	0 0592	0 0556	0 151	0 0674	0 0828	0 0603
Magnésie (MgO)	0 0252	0 026	0 106	0 0328	0 0342	0 073	0 0417	0 0432	0 0291
Ammoniaque	0^{mm} 03	0^{mm} 08	0^{mm} 19	0^{mm} 29	0^{mm} 50	0^{mm} 80	0^{mm} 26	0^{mm} 15	0^{mm} 28
Azot. albuminoïde (en amm^{e})	0 11	0 08	0 05	0 14	0 16	0 11	0 18	0 25	0 20
Anhydride azotique (Az^2O^5)	0 80	1 00	0 5	Pas.	Pas.	Pas.	0 5	2 5	1 25
Nitrites (en anhydride azot^{x}).	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.
Sulfures	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.
Matières organ. en oxygène.	4^{mm} 01	2^{mm} 20	2^{mm} 20	2^{mm} 85	3^{mm} 84	1^{mm} 02	3^{mm} 07	7^{mm} 25	2^{mm} 85

Japonais, qui s'engagea à creuser un puits artésien et à fournir de l'eau potable.

Depuis le mois d'août 1904, c'est ce puits qui alimente les troupes françaises.

Eau de la source. — La source est une sorte de bassin naturel ayant 0 m. 75 de diamètre, situé en Mandchourie, à environ 500 mètres de la Grande Muraille et à égale distance de la mer; son altitude est d'environ 0 m. 50; la profondeur du bassin est de 0 m. 70 et il ne contient que 0 m. 40 d'eau; son débit est très faible; aussi l'eau ne servait-elle généralement qu'aux officiers et sous-officiers du poste, ainsi qu'à ceux du détachement italien, situé non loin du nôtre; l'eau est limpide, sa température était de 14°, celle de l'air extérieur étant de 27°.

Eau de la rivière. — La rivière Chi-Ho (rivière de sable) est située dans le Chi-Li; elle vient des montagnes qui se trouvent à environ 40 kilomètres au Nord de Shanhaïkwan.

On avait l'habitude de prendre l'eau en pleine rivière, à un endroit situé à environ 5 kilomètres de la mer, 3 kilomètres de la Grande Muraille, et où l'eau coule sur des galets; la rivière a 0 m. 60 à 0 m. 70 de profondeur. L'eau est généralement limpide et ne se trouble que très légèrement, même après d'assez fortes pluies. Sa température était de 28° 5, celle de l'air étant de 28°.

Eau du puits. — Creusé entre les mois de juin et d'août 1904, à mi-chemin entre les nouveaux et les anciens casernements de Shanhaïkwan, il alimente aujourd'hui toute la garnison. Il est situé à 15 mètres d'altitude; il a une profondeur de 23 m. 80 et l'eau affleure à environ 0 m. 80 du sol. Les différentes couches trouvées pendant le forage furent successivement :

	m. c.
1. Gros sable	3 00
2. Grès compact	2 00
3. Sable	1 40
4. Grès compact	0 40
5. Grès	0 40

6.	Sable fin	2 20
7.	Gros sable	3 80
8.	Argile	1 40
9.	Sable fin	1 40
10.	Sable fin	1 00
11.	Gros sable	0 70
12.	Argile	0 40
13.	Sable demi-gros	1 00
14.	Sable demi-gros grisâtre	2 00
15.	Sable fin	2 70

L'on rencontra à 6 m. 40 du sol la nappe d'eau superficielle qui alimente les puits du fort; elle reposait sur les couches de grès 4 et 5, puis :

Une première nappe artésienne, à 12 m. 80, reposant sur la couche d'argile n° 8;

Une deuxième nappe, à 17 m. 70, reposant sur la couche d'argile n° 12;

Enfin les couches de sable 13, 14 et 15 contenaient toutes de l'eau; l'on s'arrêta à la poche située à 23 m. 80.

L'eau est limpide; sa température était de 11°, celle de l'air extérieur étant de 25° 5.

Cristal Water Company. — Il existe à Shanhaïkwan une fabrique d'eau gazeuse très réputée dans le Pet-Chi-Li, et en particulier à Tien-Tsin; c'est la Cristal Water Company. L'établissement est situé près de la gare et l'on a bien voulu me laisser effectuer une prise d'échantillon.

L'eau est prise très près des montagnes et élevée par une pompe dans un château d'eau, qui l'amène à l'usine, où, après avoir été filtrée sous pression au filtre Pasteur, elle est simplement gazéifiée et expédiée. La prise d'échantillon a été faite sur de l'eau non filtrée; l'eau était très limpide.

Chinvantao.

C'est un poste situé au bord de la mer, à quelques kilomètres de Shanhaïkwan; nous y avions autrefois une compagnie répartie entre les deux villages de Chinvantao et de Mafan, distants l'un de l'autre de 3 kilomètres. Depuis le mois

EAUX DE SHANHAÏKWAN-CHINVANTAO ET DE SHANGHAI.

DÉSIGNATION.	EAU						
	de la SOURCE.	de la RIVIÈRE Chi-Ho.	du PUITS artésien.	de la CRISTAL WATER Company.	du PUITS de Mafau.	du PUITS de Chinvantao.	du WAMPOU à Shanghaï.
Aspect	Limpide.	Très légèrᵗ trouble.	Limpide.	Limpide.	Limpide.	Limpide.	Trouble, légérement limoneuse.
Température de l'eau	14°	28°6	11°	"	17°3	17°8	"
Température de l'oir	27	28	25 5	"	25 1	25 6	"
Matières en suspension à 100 degrés	"	"	"	"	"	"	0^{gr} 2088
Matières en suspension au rouge	"	"	"	"	"	"	0 2052
Degré hydrotimétrique total	12°	4°	11°	7°	13°	28°	9°
Degré hydrotimétrique permanent	10	3	8	6	10	16	7
Matières organiques en oxygène	0^{mm} 511	2^{mm} 27	1^{mm} 25	1^{mm} 70	1^{mm} 13	1^{mm} 64	1^{mm} 58
Extrait à 180 degrés	0^{gr} 3216	0^{gr} 1104	0^{gr} 1724	0^{gr} 13	0^{gr} 85	0^{gr} 6596	0^{gr} 1524
Extrait au rouge	0 2424	0 0894	0 138	0 112	0 721	0 5556	0 1308
Matières organiques et produits volatils	0 0792	0 0210	0 0344	0 018	0 129	0 104	0 0216
Chlorures (en chlore)	0 0861	0 0053	0 0227	0 0106	0 230	0 156	0 0177
Acide sulfurique (en SO^4H^2)	0 0228	0 0142	0 0084	0 0173	0 103	0 0611	0 0084
Silice, fer, alumine	0 0216	0 0332	0 0236	0 0088	0 0164	0 0172	0 0128
Chaux (CaO)	0 0712	0 0218	0 0704	0 0455	0 0763	0 160	0 0441
Magnésie (MgO)	0 0197	0 0161	0 014	0 0096	0 0459	0 0324	0 0148
Ammoniaque	0^{mm} 17	0^{mm} 05	0^{mm} 18	0^{mm} 11	0^{mm} 19	0^{mm} 21	0^{mm} 32
Azote albuminoïde (en ammoniaque)	0 10	0 13	0 11	0 22	0 29	0 28	0 22
Anhydride azotique (Az^2O^5)	0^{gr} 0267	0^{gr} 0013	0^{gr} 009	0^{gr} 0069	0^{gr} 0961	0^{gr} 1228	0^{gr} 0008
Nitrites (en anhydride azoteux)	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	0^{mm} 35	Pas.
Sulfures	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.

d'avril 1904, il n'y a plus de troupes françaises à Mafan; la demi-compagnie qui s'y trouvait a été renforcer la garnison de Shanhaïkwan. De tout temps, les hommes n'ont eu à leur disposition que de l'eau de puits.

Mafan. — Le puits est situé à environ 3 kilomètres de la mer; sa profondeur est de 6 m. 75 et la nappe d'eau se trouve à 2 m. 35 du sol; l'altitude est d'environ 1 mètre; le diamètre du puits est de 1 mètre et la paroi circulaire est constituée par de gros cailloux; l'eau est limpide; sa température était de 17° 3, celle de l'air étant de 25° 1.

Chinvantao. — Le puits est à 200 mètres de la mer; sa profondeur est de 2 m. 70; la nappe d'eau est à 1 mètre du sol; le puits a environ 0 m. 55 de diamètre et sa paroi est uniquement constituée par une série de barriques superposées; le terrain est entièrement sablonneux, l'eau est limpide; sa température était de 17° 8, celle de l'air étant de 25° 6.

L'on trouvera ci-contre le résultat de l'analyse des puits de Shanhaïkwan et de Chinvantao. J'ai cru devoir y ajouter celle de l'eau du *Wampou* prise à marée basse à Shanghaï.

Toutes ces eaux, à part de très rares exceptions, s'éloignent plus ou moins du type eau potable, préconisé par le Comité consultatif d'hygiène de France; la plupart des eaux souterraines sont extrêmement riches en nitrates, c'est là leur principale caractéristique; celles de Shanhaïkwan et Chinvantao sont d'ailleurs les seules à être consommées directement. L'analyse bactériologique de l'eau du puits artésien de Shanhaïkwan a été faite; si cette eau n'est que d'une pureté relative au point de vue bactériologique (2,500 bactéries par centimètre cube), elle ne contient cependant ni colibacille ni bacille de Koch; de plus, les colonies liquéfiantes n'ont apparu que le troisième jour, et il n'y avait pas d'odeur désagréable le cinquième jour.

Enfin, pour terminer, toutes ces eaux, quelle qu'en soit la provenance, laissées pendant quinze jours à la lumière ou dans l'obscurité, en flacons ouverts et en flacons fermés, n'ont subi aucune altération.

MYCÉTOME À GRAINS ROUGES

OBSERVÉ À SAINT-LOUIS (SÉNÉGAL),

par M. le Dr PELLETIER,

MÉDECIN-MAJOR DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

Le 13 juin 1906, la nommée Fatimata était envoyée d'urgence à l'hôpital civil de Saint-Louis par le commissaire de police, comme malade indigente trouvée sur la voie publique.

Cette femme, originaire du Baol, raconte qu'elle est malade depuis un peu plus d'un an. Elle a eu au début un petit bouton sur le genou gauche; ce bouton a suppuré, il en est venu d'autres, le genou a beaucoup enflé, les douleurs n'étaient pas excessives; la suppuration a toujours continué depuis; la femme a beaucoup maigri. La malade dit s'être présentée à l'hôpital de Dakar et à l'ambulance de Gorée; elle en est partie parce qu'on voulait lui amputer la cuisse. Elle s'est soignée, sans aucun résultat, avec des cataplasmes d'herbe et avec des grisgris.

À l'examen, on constate que cette femme, qui peut être âgée d'environ vingt à vingt-cinq ans, est très amaigrie; elle ne tousse pas et l'examen du thorax ne révèle rien d'anormal; le ventre est un peu douloureux sur le trajet du côlon; les selles contiennent un peu de mucus; il y a de l'entéro-colite qui a contribué à l'amaigrissement de la malade.

Le genou gauche est fortement augmenté de volume, il mesure o m. 62 de tour à l'endroit où il est le plus volumineux; le genou droit mesure, sur la rotule, o m. 28. La tumeur du genou gauche est couverte d'orifices fistuleux, laissant entre eux peu de peau d'apparence normale. Les bords de ces orifices forment une cupule rosée, un peu surélevée, arrondie; cette cupule atteint, pour les orifices les plus anciens, jusqu'à 2 centimètres de diamètre. Ces orifices sont très nombreux à la partie antérieure de la tumeur; ils diminuent un



peu sur les côtés pour devenir rares dans le creux poplité. On trouve de ces orifices en bas jusqu'à l'union du tiers supérieur avec les deux tiers inférieurs de la jambe et, en haut, sur tout le tiers inférieur de la cuisse. Il coule par ces fistules du pus grisâtre contenant un grand nombre de grains très petits (4 à 5 dixièmes de millimètre) de couleur rouge; ces grains, lorsqu'on les sépare du pus, se dessèchent rapidement et deviennent alors très durs. Malgré nos recherches, nous n'avons pas pu trouver de gros grains; tous ceux que nous avons vus étaient petits et d'une belle couleur rouge vermillon.

Un stylet enfoncé dans un trajet fistuleux va très loin, sans grande résistance; cependant autour des orifices le tissu semble un peu dur et la palpation de la tumeur donne la sensation de tissu fibreux.

La cuisse et la jambe sont un peu œdématiées et on trouve dans le triangle de Scarpa un gros ganglion libre sous la peau et très peu sensible.

L'extirpation des tissus de nouvelle formation et des trajets fistuleux est impossible; il n'est pas davantage possible d'essayer une résection. L'amputation de la cuisse s'impose; la malade et sa mère se rendent aux explications qui leur sont données et acceptent l'opération.

Le 19 juin, après les précautions antiseptiques d'usage, la malade étant endormie au chloroforme, on fait la compression de la fémorale à la main. Aidé par notre excellent camarade le médecin-major de 1re classe Thiroux, nous faisons l'amputation par transfixion; l'os est scié à environ 1 centimètre au-dessous de l'angle inférieur du triangle de Scarpa; hémostase au catgut, sutures au crin de Florence, pansement iodoformé ouaté.

La malade va aussi bien que possible.

CONTRIBUTION
À
LA RÉPARTITION DES CULICIDES
EN INDO-CHINE,

par **M. le Dr BOUET**,
MÉDECIN-MAJOR DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

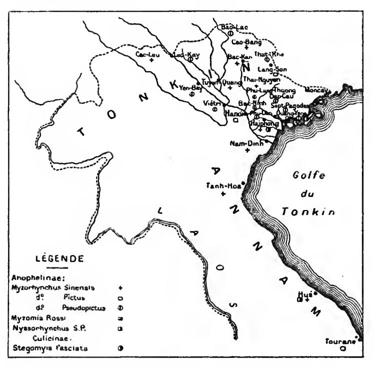
À la demande de M. l'Inspecteur général du Service de santé des colonies, nous avons examiné un lot de moustiques adressé à l'Inspection du Service de santé et provenant de nos possessions indo-chinoises. Nous devons dire tout d'abord que, malgré les soins apportés à leur transport, la plupart des échantillons étaient en très mauvais état de conservation. Nous nous permettrons de rappeler ici les principes, très simples du reste, qu'il y a lieu d'appliquer pour la conservation et l'envoi des culicides, et en général de tous les échantillons d'insectes destinés à l'étude; actuellement il n'est pas possible de faire une bonne détermination de moustiques sans être en possession à la fois d'insectes conservés à l'état sec et dans un liquide conservateur.

Très souvent, en effet, c'est seulement sur des teintes d'écailles ou de téguments que se base l'entomologiste pour arriver à une détermination spécifique.

On comprend tout naturellement qu'il faille des insectes montés à sec pour faire ces diagnoses. Un tube assez large de 0 m. 040 sur 0 m. 017, par exemple, muni de son bouchon, suffit très bien à envoyer un exemplaire de culicide. Un carton mince, sur lequel à l'aide d'une aiguille fine (de Taylor n° 20) on a fixé l'insecte, est traversé par une seconde aiguille ordinaire que l'on enfonce dans le bouchon, et l'on a ainsi un moyen simple et facile d'expédier au loin un échantillon à déterminer. L'insecte a été au préalable tué aux vapeurs de chloroforme ou d'éther.

Pour conserver dans un liquide un moustique, il y a lieu de procéder de la façon suivante :

L'insecte est tué de la façon que nous venons d'indiquer, ou encore immédiatement immergé vivant dans le liquide de Perenyi, ce qui est la méthode de choix, ou tout simplement dans l'alcool absolu. Si l'on n'a pas d'alcool absolu à sa disposition, il faut se servir du liquide de Perenyi, sans quoi, la fixation étant insuffisante, toutes les parties délicates disparaîtraient et tomberaient dans le liquide conservateur, rendant les pièces indéterminables.



Tous les moustiques, mis simplement dans de l'alcool ordinaire, perdent leurs écailles et sont impropres à un examen de diagnose.

La glycérine peut servir, à la condition qu'on ait, au préalable, obtenu la fixation, soit par l'alcool absolu, soit par le

liquide de Perenyi. La durée d'immersion dans le liquide de Perenyi doit être d'une demi-heure environ; on lave ensuite à l'alcool à 70 degrés pour, finalement, mettre l'insecte dans l'alcool le plus fort qu'on ait à sa disposition, l'alcool absolu, si possible.

Il va sans dire qu'on doit éviter les ballottements de l'insecte dans le tube qui le contient. Un tampon de ouate placé sur le liquide conservateur remplit ce but. Il vaut mieux, si possible, ne mettre qu'un insecte par tube. Quand il y en a un trop grand nombre, ils s'enchevêtrent les uns dans les autres et se brisent.

Nous ne rappellerons pas qu'il faut indiquer le lieu, l'heure de capture et toutes autres indications nécessaires : ce sont choses connues.

Les lots de moustiques que nous avons examinés peuvent se diviser en deux : ceux du Tonkin et de Quang-Tchéou-Wan et ceux de l'Annam, ces derniers du reste en petit nombre. Les récoltes ont été faites d'une façon générale pendant les six premiers mois de l'année, c'est-à-dire pour le Tonkin et l'Annam pendant la période d'hiver et le commencement de l'été. C'est l'époque où les moustiques sont les moins nombreux.

Nous savons le lieu de la récolte, mais fort peu souvent l'heure à laquelle elle a été effectuée. Ce serait cependant un document important.

On sait, en effet, que les Anophèles, en particulier, sortent très fréquemment dans la journée des habitations, et que, dès 8 ou 9 heures du matin, ils sont beaucoup plus rares. Dès la tombée de la nuit, au contraire, ils reviennent en foule. De ces considérations il résulte que les renseignements qu'est susceptible de nous donner l'examen de nos moustiques ne seront pas définitifs, mais permettront seulement de poser quelques points précis, base d'une étude plus approfondie que seuls les observateurs pourront compléter sur place.

1° *Hanoï.* — Les moustiques ont été récoltés à l'hôpital militaire de janvier à juin et la proportion d'Anophèles est insignifiante. En janvier, 3 Anophèles, en mars 1, et 2 en avril.

Les *Culicinæ* au contraire sont nombreux : une centaine par récolte. Pas de *Stegomyia.*

Tous les Anophèles examinés étaient des *Myzorhynchus pictus* (Loew). Laveran, qui a examiné des moustiques provenant de Hanoï, dit que, de janvier à avril, il y a peu ou pas d'Anophèles; de mai à juin, ils sont très rares; de juillet à août, il a trouvé dans le lot que lui a soumis le docteur Séguin des *M. pictus* et des *M. superpictus.*

2° *Haïphong.* — Les récoltes vont de mars à juin. Les lieux de récolte sont : l'infirmerie de garnison du 18e colonial, le camp Négrier et le Fort-Annamite. Pas d'Anophèles à l'infirmerie, ni au camp Négrier. Par contre, en avril et en mai, on trouve au Fort-Annamite un Anophèle : *Myzorhynchus sinensis* (Wiedemann).

A chaque récolte, on a ramassé environ une centaine de *Culicinæ.* Parmi eux nous trouvons des *Stegomyia fasciata.* Le nombre des *Culicinæ* est sensiblement le même pendant les mois observés.

3° *Quang-Yen.* — Tous les moustiques proviennent de l'hôpital militaire ou de ses dépendances, et ont été récoltés de mars à juin. En mars, pas d'Anophèles. En mai et juin ils sont nombreux. Une récolte donne 228 Anophèles pour 167 *Culicinæ.*

Parmi les *Culicinæ* on trouve des *Stegomyia fasciata.* Les Anophèles sont des *Myzorhynchus pseudopictus* (Grassi) et des *Myzomia Rossi* (Giles).

4° *Phu-Lien.* — Les récoltes ont eu lieu de février à juin. C'est au camp du 5e tonkinois qu'elles ont été faites. Le médecin qui a recueilli les moustiques indique que le paludisme a en avril un pourcentage de 0,70 p. 100, en mai de 0,98 p. 100 et en juin de 0,65 p. 100. D'après les chiffres d'Anophèles trouvés dans chaque lot, il n'est guère possible de se rendre compte de l'époque à laquelle les Anophèles sont le plus nombreux. En avril, la proportion d'Anophèles trouvés est de 144 pour 370 *Culicinæ;* en mai, de 90 pour 189, soit environ

une proportion de 1 Anophèle pour 2 *Culicinæ*. En juin, il semble que leur nombre diminue, puisqu'on n'a plus que 18 Anophèles pour 115 *Culicinæ*. De ces chiffres, il ne faut cependant pas conclure, à notre avis, la proportion exacte des Anophèles par rapport aux *Culicinæ*. Tout ce qu'on peut dire, c'est que, en février, ils sont très peu nombreux (15 Anophèles pour 100 *Culicinæ*); leur nombre augmente en mars (91 Anophèles pour 205 *Culicinæ*), en avril et en juin. C'est sensiblement, comme on le voit, la courbe d'ascension du paludisme dans cette localité. Les Anophèles examinés étaient : *Myzorhynchus pseudopictus* et *M. sinensis*.

5° *Hong-Hay*. — Charbonnages. Une seule récolte, effectuée en juin, à l'infirmerie, a donné 83 *Culicinæ* pour 0 Anophèle. Il serait prématuré d'en conclure que cette localité n'a pas d'Anophèles.

6° *Nam-Dinh*. — Récoltes à l'infirmerie du 4e tonkinois, de mars à juin. En mars, la proportion d'Anophèles est élevée (221 pour 340 *Culicinæ*). En avril, elle diminue (76 Anophèles pour 197 *Culicinæ*). Mai ne donne plus que 3 Anophèles pour 177 *Culicinæ*. Juin 5 Anophèles pour 270 *Culicinæ*. Les Anophèles sont *Myzorhynchus sinensis*.

7° *Sept-Pagodes*. — De janvier à avril, on trouve à l'infirmerie une faible proportion d'Anophèles, 22 pour 146 *Culicinæ* en février, 3 pour 156 *Culicinæ* en avril. Ce sont des *Myzorhynchus pseudopictus*.

8° *Dap-Cau*. — Mars, avril et mai sont les mois des récoltes. Proportion d'Anophèles par rapport aux *Culicinæ* très élevée : 24 pour 7 *Culicinæ* en mars, 16 Anophèles pour 28 *Culicinæ* en avril, en juin 1 Anophèle pour 51 *Culicinæ*. Les Anophèles sont des *Myzorhynchus pseudopictus*.

9° *Bac-Ninh*. — Récoltes en mai et juin. 2 Anophèles pour 110 *Culicinæ* en mai, 2 Anophèles pour 35 *Culicinæ* en juin.

Les Anophèles sont des *Myzorhynchus pseudopictus*. Deux espèces de *Culicinæ* indéterminables par suite du mauvais état de conservation.

10° *Phu-Lang-Thuong*. — Récoltes à l'ambulance en mars, avril et mai. 14 Anophèles pour 110 *Culicinæ* en mars, en avril 0 Anophèle pour 160 *Culicinæ*, mai donne 4 Anophèles pour 73 *Culicinæ*. L'espèce trouvée est *Myzorhynchus pseudopictus*.

11° *Vietri*. — C'est certainement de toutes les localités examinées celle pour laquelle les récoltes ont été faites avec le plus de soin et dans les meilleures conditions. Beaucoup de bâtiments militaires ont été visités. Les récoltes s'étendent de janvier à juin inclus.

À l'ambulance, en janvier, on trouve 9 Anophèles pour 110 *Culicinæ*, en février 1 pour 39 *Culicinæ*, en mars 1 pour 196 *Culicinæ*, en avril 0 Anophèle pour 73 *Culicinæ*, en mai 4 Anophèles pour 25 *Culicinæ*, en juin 4 Anophèles pour 30 *Culicinæ*. Les casernes de la légion donnent les proportions suivantes : février 27 Anophèles pour 55 *Culicinæ*, mars 1 Anophèle pour 131 *Culicinæ*, avril 0 Anophèle pour 134 *Culicinæ*. Beaucoup d'autres récoltes effectuées en avril montrent toujours l'absence d'Anophèles déjà constatée à l'ambulance pendant le même mois. En mai, 2 Anophèles pour 25 *Culicinæ*, en juin 3 Anophèles pour 40 *Culicinæ*. Les Anophèles sont des *Myzorhynchus pseudopictus*.

12° *Thai-Nguyen*. — Mars, avril et mai sont les mois des récoltes faites à l'infirmerie. Mars donne 0 Anophèle pour 33 *Culicinæ*, avril 1 Anophèle pour 24 *Culicinæ*, mai 1 pour 29 *Culicinæ*. Ce sont des *Myzorhynchus sinensis*.

13° *Tuyen-Quang*. — Récoltes en plusieurs points s'étendant de mars à juin. Dans la citadelle, à l'ambulance : en mars 0 Anophèle pour 62 *Culicinæ*, en avril 2 pour 55, en mai 1 pour 80, en juin 2 pour 107.

Au village de Phu-Tan-Co, une récolte en avril donne 9 Anophèles pour 0 *Culicinæ*.

Les exemplaires examinés sont des *Myzorhynchus sinensis*.

14° *Yen-Bay.* — Les moustiques proviennent de l'ambulance et ont été recueillis en mars, avril, mai et juin. En mars, 10 Anophèles pour 76 *Culicinæ*, en avril 2 pour 103, en mai 1 pour 133, en juin 7 pour 137. Ce sont des *Myzorhynchus pseudopictus.*

15° *Lao-Kay.* — Nombreuses récoltes, tant sur la rive droite que sur la rive gauche du fleuve.

Sur la rive gauche, à l'ambulance, en mars, 0 Anophèle pour 43 *Culicinæ*, en avril 4 pour 74, en mai 0 pour 4 récoltes différentes et en nombre variable de *Culicinæ* (50 à 100); en juin, à l'ambulance, 0 Anophèle pour 37 *Culicinæ*; à Pho-Moï, dans le même mois, 1 pour 146.

Sur la rive droite, à Cac-Leu, pas d'Anophèles en mars, avril et mai, pour de nombreux *Culicinæ.*

À Ba-Xat, où se trouve casernée une compagnie de légion près de Cac-Leu, nous trouvons une récolte qui donne 14 Anophèles pour 23 *Culicinæ.*

Ce point serait à abandonner, étant donnée l'abondance des Anophèles. L'espèce trouvée est *Myzorhynchus pseudopictus.*

16° *Ha-Giang.* — D'une série de récoltes faites à l'ambulance, de février à juin, il résulte que les Anophèles sont extrêmement rares. En février, 0 pour 13 *Culicinæ*, en mars 0 pour 29, en avril 0 pour 38, en mai 1 pour 106, en juin 2 pour 17.

Le très mauvais état de conservation de ces Anophèles ne nous a pas permis d'en faire la détermination.

17° *Bao-Lac.* — Moustiques récoltés à l'ambulance de mars à mai. En mars, 64 Anophèles pour 102 *Culicinæ*, en avril 159 pour 1029, en mai 174 pour 1,525. Les Anophèles sont des *Myzorhynchus pseudopictus.* Dans un article qu'il a publié dans la *Revue Indo-Chinoise* (30 décembre 1904), le Dr Lacour, médecin à Bao-Lac, signale qu'en juin il a capturé 1,200 Anophèles pour 3,000 *Culicinæ* et en juillet 1,600 pour 4,000. D'après lui, le nombre des Anophèles serait encore plus élevé en octobre.

18° *Cao-Bang.* — C'est en mars, avril, mai et juin qu'ont été recueillis les moustiques examinés. Mars donne une récolte de 9 Anophèles pour 856 *Culicinæ*, avril 9 pour 165, mai 1 pour 105, juin 2 pour 125. Des récoltes intermédiaires ont souvent donné de très nombreux *Culicinæ* sans aucun Anophèle. Il semble qu'il y ait peu d'Anophèles, tout au moins à l'ambulance de Cao-Bang, lieu des récoltes. Les Anophèles sont *Myzorhynchus sinensis.* Il est possible qu'il y ait une autre espèce qui est peut-être *Anopheles Vincenti*, mais l'exemplaire était en si mauvais état que nous ne pouvons l'affirmer.

19° *Bac-Kan.* — À l'infirmerie, d'avril à juin, nombreuses récoltes ayant donné 1 seul Anophèle en avril pour 32 *Culicinæ*, en mai 0 pour 109, en juin 0 pour 139.

L'Anophèle examiné était *Myzorhynchus sinensis.*

20° *That-Khé.* — Laveran a signalé des *M. pseudopictus* pour cette localité. À l'ambulance, récolte de janvier à mai; en janvier 7 Anophèles pour 132 *Culicinæ*, en février 0 pour 17, en mars 13 pour 135, en avril 7 pour 200, en mai 0 dans les 4 récoltes effectuées, pour un nombre élevé de *Culicinæ* (150 à 200). Les Anophèles sont des *M. pseudopictus.* Parmi les *Culicinæ*, il y a quelques Culex à ailes tachetées, trop mal conservés pour être déterminés.

21° *Lang-Son.* — Les moustiques ont été pris de mars à juillet. Peu d'Anophèles sur 4 récoltes en mars, 2 Anophèles sur 75 *Culicinæ;* en avril 3 récoltes donnent 2 pour 210, en mai 4 récoltes ne donnent aucun Anophèle et une moyenne de 100 *Culicinæ.* En juin, sur 4 récoltes, une seule donne 1 pour 100 à 150, en juillet 1 pour 60. Les Anophèles sont des *M. pictus.*

Parmi les Culicides, quelques Culex à ailes tachetées, indéterminables par suite de leur mauvais état de conservation.

22° *Moncay.* — Pas d'Anophèles en mars, avril et mai. En juin, 3 sur 176 *Culicinæ;* 16 Anophèles étaient en trop mauvais état pour être déterminés.

23° *Tien-Yen.* — Pas d'Anophèles en février; en mars, sur 3 récoltes, 1 Anophèle indéterminable pour 37 *Culicinæ.*

24° *Nui-Deo.* — En avril, mai et juin, quelques Anophèles, moins nombreux en juin; nombreux *Culicinæ*, en trop mauvais état pour la détermination.

25° *Territoire de Quang-Tchéou-Wan.* — Pas d'Anophèles en mars, avril et mai. Culex peu nombreux.

26° Annam. — *Thay-Hoa.* — En mars, à l'ambulance, 2 Anophèles pour 78 *Culicinæ*, en avril pas d'Anophèles pour 2 récoltes et 80 *Culicinæ;* en mai, 9 Anophèles en 2 récoltes pour 112 *Culicinæ;* en juin, 1 pour 2 récoltes et 107 *Culicinæ.*

Parmi les *Culicinæ* des *Stegomyia fasciata*. Les Anophèles sont des *Myzorhynchus sinensis.*

Laveran a signalé des *Stegomyia* pour cette localité et pas d'Anophèles. On voit du reste qu'il y en a peu, tout au moins pendant les mois signalés.

27° *Tourane.* — À l'ambulance, en avril, pas d'Anophèles, quelques *Culicinæ;* en mai, 2 pour 19; en juin, 4 pour 14. Ce sont des *Myzorhynchus pictus.*

28° *Hué.* — Le lieu de capture n'a pas été indiqué. On compte en janvier 72 Anophèles pour 61 *Culicinæ*, en février 5 pour 107, en mars 4 pour 73, en avril, pas d'Anophèles, nombreux *Culicinæ*, en mai 1 pour 76.

Deux espèces, *Myzorhynchus sinensis* et un *Nyssorhynchus* dont l'espèce n'a pu être établie par suite du mauvais état de l'insecte.

SUR LA FRÉQUENCE ET LE RÔLE ÉTIOLOGIQUE

DE L'*UNCINARIA AMERICANA* DANS LE BÉRIBÉRI[1],

par M. le Dr NOC,

MÉDECIN-MAJOR DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

Du 3 janvier au 8 avril 1906, en examinant 77 cas de béribéri chez des Chinois et des Annamites, à l'hôpital indigène de Choquan, près de Saïgon, j'ai rencontré 74 fois, dans les déjections de ces malades, une grande quantité d'œufs d'un nématode que j'ai identifié à l'*Uncinaria americana* (Stiles).

J'ai retrouvé 17 fois le même parasite sur 82 sujets de race annamite qui, sans être atteints de béribéri, vivaient dans un milieu où cette affection sévit à l'état endémique ou étaient en contact immédiat avec des malades.

Par contre, je ne l'ai jamais rencontré dans les déjections de 31 Européens souffrant de troubles intestinaux divers (diarrhée, dysenterie).

Bien que n'ayant pas fait l'étude clinique de l'uncinariose américaine, Stiles indique que cette maladie est caractérisée par de l'œdème de la face et des membres inférieurs, de l'hydropisie et des troubles nerveux. On l'observe principalement chez les nègres des plantations américaines, dans la zone tropicale.

Or ces symptômes sont exactement les mêmes que ceux du béribéri, si commun en Indo-Chine et en Malaisie.

À l'autopsie des sujets morts de béribéri, on constate toujours des lésions de gastro-duodénite, sur lesquelles MM. Wright, puis Angier et Pujol ont eu le mérite d'insister. Or, toutes les fois qu'il existe un piqueté hémorragique aux alentours du pylore, une recherche minutieuse permet de retrouver l'*Uncinaria americana*.

(1) Extrait du *Bulletin* de l'Académie des sciences.

Actuellement, trois théories se disputent la pathogénie du béribéri :

1° L'une attribue cette affection à une toxine produite par un microbe résidant dans le sol (Manson);

2° La seconde, due à Wright, incrimine un parasite qui, développé dans le tube digestif, secréterait une toxine particulièrement active;

3° D'après la troisième, le béribéri serait dû à une intoxication alimentaire et frapperait surtout les mangeurs de riz.

Les expériences que je poursuis actuellement m'inclinent à penser que l'*Uncinaria americana* joue un rôle capital dans l'étiologie de cette affection. La larve enkystée du parasite vit dans le sol et pénètre dans l'organisme humain, soit par la bouche, soit, le plus souvent, par la peau, épargnant ainsi les Européens et frappant surtout les Orientaux, qui marchent pieds nus.

Le traitement par le thymol, qui permet d'éliminer les parasites, améliore avec une rapidité surprenante l'état des malades. La douleur épigastrique, la dyspnée et les fourmillements cessent avec l'expulsion des vers.

L'œdème diminue et les symptômes nerveux ne tardent pas à s'amender.

CALCUL VÉSICAL (TAILLE SUS-PUBIENNE),

par M. le Dr PELLETIER,

MÉDECIN-MAJOR DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

Le nommé Moussa Thiam, homme de 30 à 35 ans environ, est entré à l'hôpital civil de Saint-Louis le 9 mai 1906.

Le malade raconte qu'il souffre du bas-ventre depuis son enfance; il lui est souvent arrivé de voir le jet d'urine brusquement interrompu au milieu de la miction et de continuer à uriner quelques instants après. Les urines sont troubles et laissent un dépôt purulent très considérable.

À l'examen de l'abdomen, on constate que le malade est très maigre; l'abdomen est plat et on voit, à gauche de la ligne médiane, à trois centimètres environ au-dessous de l'ombilic, une voussure grosse comme une petite pomme. La palpation révèle la présence en ce point d'une tumeur très dure plongeant dans le bassin et d'une mobilité relative : assez libre en haut, elle semble presque complètement immobile dans les parties profondes. Cette tumeur s'enfonce sous le pubis avec lequel elle est en contact presque immédiat. La palpation profonde est difficile parce que très douloureuse; on arrive cependant à reconnaître à la tumeur une forme à peu près cylindro-conique; une sonde métallique introduite dans l'urètre est arrêtée au col de la vessie par une masse dure donnant d'une façon très nette la sensation caractéristique d'une pierre.

Le malade accepte une intervention chirurgicale. L'examen laissant croire qu'il n'y a qu'un seul calcul très volumineux, nous décidons d'employer la voie sus-pubienne : la taille périnéale ne pourrait pas donner assez de place pour extraire une pierre aussi grosse. L'opération est décidée pour le 15 mai. En attendant, on fait trois fois par jour des lavages boriqués de la vessie. Le 14, le malade est baigné, rasé, savonné et on couvre l'abdomen de compresses au sublimé.

Le 15 mai, le malade est endormi au chloroforme; après les précautions d'antisepsie d'usage, on fait sur la ligne médiane une incision partant de 3 centimètres au-dessous de l'ombilic et allant jusqu'au pubis. Les muscles écartés, on arrive sur le plexus veineux prévésical et on constate que le péritoine, refoulé par la vessie remplie par le calcul, ne descend pas du tout sur la face antérieure; il s'arrête à l'extrémité supérieure actuelle distendue par le calcul et très amincie. Nous écartons le plexus veineux avec la sonde cannelée. La sonde pénètre dans la vessie à sa partie supérieure en un point où la paroi est très amincie. Après avoir saisi les bords du trou avec des pinces, nous ouvrons la vessie aux ciseaux jusqu'au pubis. Le calcul apparaît alors occupant toute la vessie. Nous le saisissons par sa partie supérieure et décollons des adhérences avec la partie supéro-postérieure de la vessie. Malgré des trac-



tions assez fortes le calcul ne sort pas encore. Il est serré par une sorte de repli formé par la vessie qui se contracture autour de lui, donnant au doigt l'impression d'un col utérin autour d'une tête fœtale pendant la contraction; après avoir doucement dégagé le calcul de cette sorte d'anneau, on arrive à extraire le plus gros morceau; le calcul s'est brisé à sa partie inférieure, probablement avant l'opération, car rien n'a été senti qui puisse faire croire que c'est pendant les manœuvres d'extraction que la cassure s'est faite; on extrait facilement le second morceau; les deux réunis pèsent 742 grammes.

Après lavage du fond de la vessie, on fait une suture à la soie de la plaie vésicale en laissant la place nécessaire pour passer deux tubes de caoutchouc; la paroi abdominale est suturée à trois places (deux surjets au catgut et la peau est suturée au crin), on laisse toujours la place pour les tubes de lavage; la paroi vésicale est suturée à la peau de façon à marsupialiser en quelque sorte la vessie. On fait un grand lavage, puis on panse à l'iodoforme et à la ouate. Les tubes de caoutchouc vont déboucher dans un urinoir placé près du malade.

Le soir de l'intervention, nous faisons un lavage par les drains et par l'urètre. Pas de température, pas de vomissements.

16 mai. — Pas de fièvre. Pas de douleur. Trois lavages dans la journée. Le pansement n'est pas mouillé. Le malade s'agite beaucoup dans son lit.

19 mai. — Pas de fièvre, le malade s'est assis sur son lit hier soir et a fait sortir les drains de la vessie; le pansement est entièrement trempé, on le refait. Les lavages donnent de l'urine un peu purulente sans odeur bien forte.

20 mai. — Les sutures reliant la vessie à la paroi abdominale ont sauté, de sorte que les liquides se répandent dans le tissu cellulaire, autour de la vessie; le malade continue à n'avoir pas de fièvre, il ne souffre pas. On continue les lavages. Le pansement est changé chaque fois qu'il est mouillé.

28 mai. — Rien de particulier. Le tissu cellulaire ferme peu à peu la cavité qui existait autour de la vessie.

4 juin. — Même état. La plaie diminue lentement.

11 juin. — L'état général du malade s'améliore. L'appétit est bon. Il ne reste presque plus de plaie en dehors de l'ouverture vésicale.

15 juin. — On fait de la dilatation de l'urètre pour pouvoir passer une grosse sonde et faire les lavages par là.

21 juin. — On continue le traitement de la même façon pour pouvoir essayer de fermer la plaie vésicale, qui n'a plus que la dimension des deux drains.

Nous avons quitté Saint-Louis le 22 juin pour rentrer en France, en congé. Nous espérons que notre remplaçant pourra fermer la fistule vésicale qui existait encore à ce moment. D'après la marche de la maladie jusqu'à présent, le malade semble devoir guérir complètement de cette intervention grave.

L'analyse complète du calcul n'a pas encore été faite. D'une analyse sommaire il résulte qu'il contient peu de carbonate; il est formé très probablement de phosphates et d'acide urique. La dessiccation lui a fait perdre un peu de son poids, qui est réduit maintenant à 710 grammes. Comme dimension, il mesure 15 centimètres de long et 8 centimètres dans son plus grand diamètre.

ABCÈS DU FOIE D'ORIGINE PARASITAIRE,

par M. le Dr **FRAISSINET**,

MÉDECIN-MAJOR DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

Dans la pathogénie des abcès du foie, on fait surtout entrer en ligne de compte les infections d'origine intestinale : dysenterie, coli-bacillose et l'alcoolisme.

Il existe cependant d'autres causes, peut-être plus fréquentes

qu'on ne croit, de suppuration de la glande hépatique : nous voulons parler des abcès parasitaires.

L'observation que nous publions montrera que si le diagnostic d'hépatite suppurée est généralement facile, il n'est pas toujours commode d'en connaître l'étiologie.

Le tirailleur Bui-Khac-Gioi, numéro matricule 5586, du 3e tonkinois, est envoyé à l'ambulance de Phu-Lang-Thuong le 8 septembre 1905 avec le diagnostic : *gastrite.*

À l'examen, on constate un état général mauvais, un foie volumineux débordant largement les fausses côtes, une douleur spontanée et exagérée à la pression au niveau du creux épigastrique. Pas de vomissements, aucun symptôme d'ulcération stomacale permettant d'expliquer cette douleur nettement localisée. Les selles sont normales et leur examen microscopique ne présente rien de particulier à signaler.

Les organes respiratoire et circulatoire n'ont rien d'anormal.

Pas d'hypertrophie de la rate. Le malade a de temps en temps une élévation de température le soir.

Sous l'influence du traitement (diète lactée, calomel à doses répétées; cachets : charbon, magnésie, quinine), il se produit un mieux sensible dans l'état du malade, et du 14 au 30 septembre, la température ne s'élève que deux fois au-dessus de la normale (26 septembre, 37° 8; 29 septembre, 37° 1). La douleur épigastrique a disparu, mais on remarque au-dessous des fausses côtes droites une voussure prononcée présentant une fluctuation manifeste.

On fait une ponction au bistouri, ponction qui donne issue à un pus jaunâtre n'ayant nullement l'aspect du pus que l'on trouve habituellement dans l'abcès du foie. Nous faisons suivre la ponction d'une large incision avec curetage de l'abcès et d'un lavage de la poche avec pansement antiseptique et drain.

Le pansement, renouvelé tous les jours, contient une assez grande quantité de pus.

Le malade ne se plaint pas, mais se cachectise de plus en plus malgré les nombreuses injections de sérum de Hayem et meurt le 14 octobre. Il est à remarquer que la température est restée toujours à peu près normale.

Autopsie. — Habitus extérieur : sujet très amaigri, rigidité cadavérique, teinte subictérique.

Cavité thoracique. — Les poumons sont légèrement atélectasiés, le cœur contient des caillots agoniques.

Cavité abdominale. — L'estomac est très distendu, le pancréas ne présente pas d'altération notable, la rate est absolument normale, sans hypertrophie.

Le foie est à peu près doublé de volume, il pèse 2 kil. 200; sa coloration est gris ardoise, sa forme est globuleuse, ses deux lobes sont farcis de taches blanches de dimensions très variables; à la coupe, on remarque que ces taches correspondent à d'anciens abcès, dans lesquels le parenchyme hépatique a été remplacé par du tissu cicatriciel.

L'incision de chaque lobe donne issue à une énorme quantité de bile dans laquelle nagent des milliers de douves. Les canaux biliaires sont excessivement dilatés et leurs parois sont détruites en grande partie. La vésicule biliaire est très distendue, mais ne contient pas de parasites.

L'intestin est normal.

La boîte crânienne n'a pas été ouverte.

Les douves examinées présentent les caractères suivants : longueur, 9 à 10 millimètres; largeur, 2 à 3 millimètres; forme lancéolée plus allongée en avant qu'en arrière, sans enveloppe chitineuse.

Leur couleur est rougeâtre. Elles présentent deux ventouses, l'une buccale, l'autre ventrale; cette dernière, plus petite, est placée au quart antérieur du corps.

Il s'agit donc bien du *Distomum Sinense*, décrit par Cobbald en 1875 et par Baelz en 1883, et trouvé dans l'Inde et à Maurice dans les voies biliaires de Chinois ayant succombé à des troubles hépatiques.

Comment se fait l'infection de l'organisme par la douve?

D'après les observations de Lutz, 1892, la *Limnœa peregrata* (*côn hôp* des Annamites) serait l'hôte intermédiaire de choix et il est certain que les indigènes font une grande consommation de ces mollusques, qui figurent sur tous les marchés.

L'usage des eaux saumâtres non filtrées ou non bouillies est à incriminer, car elles contiennent des embryons bourrés d'œufs parthénogénésiques pouvant donner naissance à des individus parfaits, sans aucune fécondation.

Quoi qu'il en soit, l'observation ci-dessus prouve qu'il faut tenir compte des abcès du foie d'origine parasitaire, surtout en Indo-Chine, où la douve pullule. Malheureusement, le diagnostic étiologique de cette affection est extrêmement difficile, sinon impossible; il ne peut être fait que par exclusion; il s'ensuit que la thérapeutique est à peu près désarmée.

Nous ne pouvons faire que de la prophylaxie, en engageant les Annamites à ne faire usage que d'eaux stérilisées par l'ébullition et en leur conseillant de se méfier de leur mollusque préféré.

AU SUJET DES INJECTIONS HYPODERMIQUES DE QUININE,

par M. le Dr SADOUL,

MÉDECIN-MAJOR DE 1re CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

J'ai été frappé, pendant mes deux derniers séjours coloniaux au Sénégal et au Tonkin, de la fréquence des abcès consécutifs aux injections sous-cutanées de quinine. Dans l'immense majorité des cas, ou plus exactement presque toujours, les abcès étaient consécutifs à des injections faites dans le tissu cellulaire sous-cutané, tant au membre supérieur qu'à l'abdomen. Les causes peuvent résider dans une asepsie douteuse, dans une concentration trop forte de la solution quinique forcément acide, mais surtout, à mon avis, dans le degré moindre de résistance du tissu cellulaire. Les abcès sont au contraire extrêmement rares quand les injections sont faites dans le tissu musculaire. Étant médecin-chef de l'hôpital de Laokay, localité très palustre, de mars à fin juillet 1903, j'employai largement le traitement par injections, vu la fréquence des accès

pernicieux et des formes graves de la malaria. On en donnait une moyenne de 5 à 6 par jour, ce qui fait environ 700 injections.

Je continuai l'emploi fréquent des injections dans les hôpitaux de Hanoï et de Haïphong, en 1904 et 1905, surtout chez les paludéens évacués du haut pays. La moyenne était dans ces hôpitaux — dans mon service — de 2 injections par jour, soit de 700 à 800; ce qui fait en tout 1,400 à 1,500 injections intramusculaires. Or je n'ai eu à déplorer qu'*un* seul abcès consécutif à une injection quinique.

La solution employée était assez concentrée : 4 grammes de bichlorhydrate pour 10 grammes d'eau. Les injections contenaient généralement 2 grammes de solution, c'est-à-dire 0 gr. 80 de sel de quinine. Les précautions prises étaient l'antisepsie aussi parfaite que possible de la peau à l'endroit de la piqûre et de mes mains et la stérilisation de la seringue et de la solution. L'injection était toujours faite au même endroit, dans le tissu musculaire de la fesse et de la cuisse, surtout dans le méplat rétro-trochantérien.

L'unique abcès fut ponctionné et guérit au bout de 12 à 15 jours sans ulcère. Il n'en est pas de même des abcès siégeant dans le tissu cellulaire. Ceux-ci présentent toujours la nécrose d'une large partie du tissu, parfois de la dimension d'une pièce de un franc, et forment des ulcères à bords anfractueux très longs à cicatriser.

Dans ces cas, il y aurait lieu d'abandonner, pour les injections de quinine, la voie sous-cutanée du membre supérieur ou de l'abdomen et de s'en tenir uniquement à l'injection intramusculaire.

En ce qui concerne les injections de morphine, comme elles sont d'un titre toujours très faible, je les donnais suivant la méthode courante dans le tissu cellulaire de l'avant-bras, sans aucun inconvénient.

RAPPORT D'ENSEMBLE
SUR
L'ÉPIDÉMIE DE PESTE DE NOUMÉA
DE 1905-1906,

par M. le Dr COLLOMB,
MÉDECIN PRINCIPAL DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

Au mois de novembre 1905, la peste faisait pour la seconde fois son apparition à Nouméa.

Le 7 novembre, dans la matinée, le Dr Le Scour, médecin civil, apportait au laboratoire de bactériologie des frottis de sang pris dans le bubon d'un Canaque, qu'il déclarait présenter tous les symptômes cliniques de la peste bubonique, diagnostic qui fut confirmé par l'examen bactériologique.

Le même jour, dans l'après-midi, un Canaque, camarade du premier, et travaillant dans la même maison de commerce, présentait des symptômes suspects de pneumonie, et était isolé immédiatement.

Le doute n'était donc plus permis, et cependant aucune mortalité insolite n'avait été signalée sur les rats, et n'avait éveillé l'attention.

La question se posait de savoir si l'on était en présence d'une épidémie d'importation récente, ou si l'on assistait au réveil d'une maladie importée depuis longtemps.

1° La possibilité d'un réveil d'endémicité de peste importée anciennement avait rallié de nombreux partisans; elle fit l'objet d'une enquête sérieuse.

En effet, en 1899-1900, Nouméa avait été assez durement éprouvé par la peste (97 cas, dont 54 décès), et les conditions hygiéniques et sanitaires de la ville ne s'étaient pas sensiblement modifiées. De plus, toute la partie de la ville longeant le bord de la mer (baie de la Moselle) et limitée par la rue de Tracktir avait été conquise, depuis cette époque, petit à petit sur la mer, par l'apport presque quotidien de détritus

de toutes sortes, d'ordures ménagères, etc., que les acquéreurs de terrains s'empressaient de recouvrir d'une légère couche de bonne terre pour les dissimuler.

Ne se trouvait-on pas en droit d'affirmer que les couches superficielles de ces terrains rapportés (véritable foyer à microbes) renfermaient de nombreuses colonies de bacilles pesteux, y vivant à l'état saprophytique, et ayant rencontré, à un moment donné, des conditions favorables de température et d'humidité.

La coïncidence existant entre l'apparition des premiers cas de peste et le début des travaux de déblaiement et de creusement entrepris sur les bords de la baie de la Moselle, dans ces terrains conquis, apportait comme une preuve de plus à l'appui de la thèse de la réapparition d'une maladie importée anciennement.

2° La peste aurait été importée à Nouméa du Nord de la colonie, où elle avait sévi en septembre, dans des sacs de coprah expédiés le 1er et le 13 octobre de Pouébo à la maison de Béchade.

Le 16 septembre 1905, en effet, le président de la Commission municipale de Ouégoa signalait sept décès suspects, survenus dans un village de la tribu des Pembé-Pemboas, région de Bondé. Le médecin aide-major Jousset, envoyé de Ponérihouen, y arrivait le 20, et portait le diagnostic de peste bubonique, en s'appuyant sur les renseignements fournis par le père missionnaire Fouage et les symptômes cliniques observés par lui sur deux malades, dont l'un succombait le soir même de sa visite.

Grâce aux mesures énergiques de désinfection prises immédiatement (destruction par le feu des cases et des objets contaminés, isolement rigoureux des malades, vaccinations préventives de tous les indigènes ayant été en contact avec ces derniers, et de tous les indigènes des deux villages voisins ayant eu des relations avec le village pestiféré), et à l'organisation d'un cordon sanitaire strictement surveillé, l'épidémie s'éteignait sur place le 26 septembre.

Treize cas, dont douze décès, constituaient le bilan de cette

petite épidémie, dont malheureusement le diagnostic bactériologique ne put être fait.

Le 13 octobre, le cordon sanitaire établi autour de la région contaminée était levé, et les indigènes autorisés à rentrer dans leurs foyers.

Interdiction avait été faite aux vapeurs tour-de-côte *Saint-Pierre* et *Saint-Antoine* d'embarquer des indigènes aux escales d'Oubatche, Pouébo, Pam, Héboué et Koumac, à destination de Nouméa; ces vapeurs avaient, de plus, été soumis, à leur arrivée à Nouméa, à la visite médicale des passagers et de l'équipage et à la désinfection du linge sale.

La maison de Béchade avait reçu, le 12 octobre et le 1er novembre, 10 sacs de coprah, embarqués à Pouébo, côte Est, les 10 et 30 octobre. Peut-on admettre que des rats pesteux se soient trouvés dans ces sacs et aient importé la maladie à Nouméa? Deux cent cinquante kilomètres séparent Pouébo des villages de Pembé-Pemboas contaminés, autour desquels le cordon sanitaire le plus strict avait été établi, ne laissant passer aucun indigène, à plus forte raison aucune marchandise. Cette hypothèse, invoquée par la maison de Béchade pour sa défense, ne soutient donc pas la discussion.

3° La peste aurait été importée de Sydney, Bombay ou Calcutta, dans des balles de sacs de jute, débarquées à Nouméa, le 26 août, par le *Pacifique*, ou le 13 octobre par la *Ville-de-la-Ciotat*.

Cette hypothèse a rallié de nombreux partisans qui, tous, s'appuyaient sur un racontar fait en ville : l'équipe chargée de la désinfection du hangar de la douane aurait trouvé, le 15 novembre, entre les cloisons, le cadavre d'un rat noir, qu'un officier du *Yarra* aurait déclaré être de la race des rats de Bombay. Ce rat a été apporté au laboratoire, autopsié, et reconnu pesteux, mais rien ne le différenciait des rats du pays, auxquels il ressemblait par sa forme et sa couleur.

Quoi qu'il en soit, en août et octobre, 60 balles de sacs de jute, venant de Calcutta, ont été débarquées à Nouméa pour la maison Ballande, 10 par le *Pacifique*, et 50 par la *Ville-de-la-Ciotat*.

Or, à quelques jours près, des cas de peste éclataient, et à bord de la *Ville-de-la-Ciotat*, le 14 novembre, entre Adélaïde et Freemantle, et dans la ville de Nouméa, le 7 et le 17 novembre; cette coïncidence dans l'apparition de la maladie attirait mon attention, déjà mise en éveil par la découverte de la présence de rats pesteux dans le hangar de la douane, sur le quai.

La *Ville-de-la-Ciotat* avait-elle été l'agent de transmission de la contagion, en introduisant à Nouméa, dans des balles de jute, des germes pesteux, ou bien avait-elle été contaminée à Nouméa et par Nouméa?

La seconde hypothèse n'est pas discutable : le premier cas de peste constaté à Nouméa est du 7 novembre et, en admettant même que des rats pesteux aient existé à Nouméa antérieurement au premier cas de peste, ils devaient être, au 13 octobre, en très petit nombre, et il est peu probable que l'un d'eux ait pu se réfugier à bord.

La première hypothèse, au contraire, paraît plus rationnelle.

La *Ville-de-la-Ciotat* débarque à Nouméa, du 12 au 14 ococtobre, 50 balles de sacs de jute, venant de Calcutta, et contenant vraisemblablement des germes pesteux. Ces balles séjournent un certain temps dans les docks de la douane, d'où ils sont transportés à la maison Ballande, et emmagasinés.

Quand la peste fait son apparition à Nouméa, le 7 novembre, sans qu'aucune mortalité insolite ait été signalée sur les rats, les négociants, dans la crainte de voir l'épidémie éclater dans leur personnel, font procéder à des nettoyages minutieux, aèrent leurs magasins, déplacent les marchandises, soulèvent les parquets, et trouvent alors des rats crevés, soit derrière les ballots, soit sous les lames du plancher. Ils se gardent bien de les signaler, mais se hâtent de les brûler sur place, faisant à leur personnel les recommandations les plus expresses de garder le silence. Ce n'est que plus tard, par des indiscrétions, que nous avons pu savoir qu'à la maison Ballande des rats crevés furent trouvés dans la première quinzaine de novembre, sous le plancher de la salle d'expédition des

marchandises; dans la maison Barrau, dans les caves ou entrepôts situés dans la cour (deuxième quinzaine de novembre); à la maison de Béchade, dans le couloir où logeait le personnel, et dans le magasin dénommé Thisbé; à l'hôtel des Ventes, qui se trouve placé entre deux maisons où se sont produits les premiers cas de peste, dans les caves servant de remise.

Toutes les probabilités sont donc en faveur d'une importation de la maladie faite, soit par des germes pesteux contenus dans les balles de jute, soit par l'exode des rats ayant quitté la *Ville-de-la-Ciotat* pendant son séjour le long des quais, à Nouméa.

Si cet exode s'est réellement produit, il confirmerait la présence de rats pesteux à bord de ce paquebot antérieurement à son arrivée à Nouméa, et fournirait ainsi l'explication des trois cas de peste qui se sont déclarés sur des caliers, entre Adélaïde et Freemantle, du 11 au 14 novembre.

L'hypothèse de la contamination par la *Ville-de-la-Ciotat* paraît donc la plus plausible, bien qu'elle ne repose que sur des déductions et sur des renseignements puisés un peu partout, et qui n'ont pu être tous suffisamment contrôlés.

Les mesures de précaution prises par les maisons de commerce pour assurer leur sauvegarde personnelle (désinfection des magasins par la chaux et des solutions bichlorurées et phéniquées, enlèvement et changement de place des ballots, caisses, sacs, etc.) ont amené la dispersion des rats, malades ou non, pourchassés dans leurs repaires; d'où l'apparition presque simultanée de plusieurs cas de peste en des points différents et assez éloignés les uns des autres de la ville de Nouméa.

4° La peste aurait été importée de Calcutta ou de Sydney, dans des balles de sacs de jute, débarquées du *Pilbarra* le 10 octobre, ou du *Saint-Louis* le 18 octobre.

La maison de Béchade recevait le 10 octobre, par le *Pilbarra*, 10 balles de sacs de jute, de provenance inconnue, achetées par son commissionnaire à Sydney. Le 18 octobre, le *Saint-Louis* en débarquait 30 balles, qui avaient été apportées de Calcutta à Sydney par le vapeur anglais *Greschal*, et qui avaient séjourné trois semaines dans les docks de cette ville.

Or, deux cas de peste (les deux premiers) se sont déclarés le 7 novembre dans le personnel de la maison Béchade. Les Canaques atteints logeaient en ville, ayant femmes et enfants, mais travaillaient toute la journée dans les magasins, ainsi que leurs camarades, qui furent atteints successivement les 19, 20, 25 novembre, 5 et 9 décembre. Dans sa visite aux magasins de Béchade, la Commission sanitaire avait signalé comme présentant des conditions hygiéniques défectueuses, les locaux servant de logement aux indigènes, d'écuries et de remises, installés dans un couloir longeant le magasin dénommé Thisbé, dans lequel avait été déposées les balles de sacs de jute en question. Ce n'est qu'après des désinfections longues et minutieuses que l'épidémie a pu être éteinte dans ce foyer, le 9 décembre.

Des rats ont donc pu facilement se contaminer au contact des germes pesteux apportés dans ces balles, et propager la maladie, d'abord au personnel de la maison, puis à l'extérieur.

L'épidémie actuelle aurait donc bien été importée à Nouméa.

Marche de l'épidémie. — Malgré les recherches les plus attentives, les investigations les plus minutieuses, il n'a pas été possible de faire remonter l'épidémie de peste qui vient de sévir à Nouméa à une date antérieure au 7 novembre 1905.

Ce jour-là, en effet, le Dr Le Scour, médecin civil, apportait au laboratoire de bactériologie des frottis de sang, pris dans les bubons d'un Canaque présentant tous les symptômes cliniques de la peste. Ces frottis, examinés immédiatement par le médecin-major de 2e classe chargé du laboratoire, furent reconnus contenir de nombreux bacilles pesteux.

Le cas s'était produit en pleine ville, à l'angle des rues Turbigo et Austerlitz, sans qu'une mortalité insolite eût été remarquée sur les rats.

Le même jour, dans l'après-midi, un Canaque, camarade du premier atteint, et travaillant dans la même maison de commerce (maison de Béchade), était signalé comme suspect, mis en observation, et reconnu pesteux quarante-huit heures après.

Ces deux Canaques logeaient séparément, tous deux hors de la maison de commerce où ils travaillaient, avaient femmes et enfants.

Les précautions les plus minutieuses étaient aussitôt prises pour préserver leur entourage immédiat et tous les indigènes travaillant dans la même maison.

Les recherches entreprises dans les divers entrepôts de la ville et chez les négociants nous faisaient découvrir que des rats crevés avaient été trouvés seulement le 8, dans les docks de la douane, et immédiatement incinérés, malgré les instructions données de les envoyer au laboratoire, avec toutes les précautions nécessaires. Ce n'était que le 15 qu'un rat crevé, trouvé dans les docks de la douane et envoyé au laboratoire, était reconnu pesteux.

Le troisième cas de peste, signalé six jours après, le 17 novembre, se produisait dans un immeuble voisin, compris dans l'îlot de maisons limité par les rues Turbigo, Austerlitz, Rivoli et Tracktir, où de sérieuses mesures avaient été prises pour la destruction des rats et la désinfection des locaux.

Ces maisons ont leur façade sur les rues désignées plus haut, mais les dépendances, sans être communes, ne sont séparées que par des cloisons à claire-voie, ou des tôles non jointives, et les rats peuvent facilement passer d'une cour à l'autre, d'un immeuble dans le voisin. C'est d'ailleurs pour s'être livré à la chasse aux rats, pour les avoir imprudemment ramassés, sans aucune précaution, que le jeune Mangin (3e cas) a été atteint de la peste.

À partir de ce moment, l'épidémie marchait à grands pas, frappant d'abord dans le personnel de la maison de commerce de Béchade, rue Solférino (cas nos 4, 5, 6, 9, 15, des 19, 20, 25 novembre, 5 et 9 décembre); dans la maison Barrau, rue Inkermann et rue Palestro (cas nos 7, 20, 22, 23, 25, des 3, 18, 22 et 31 décembre); dans les docks et magasins de la maison Ballande (cas nos 17, 18, 36, des 11 et 13 décembre, 11 janvier).

Le 12 décembre (cas n° 13), elle faisait une victime dans la deuxième vallée du Tir; elle atteignait le faubourg Blanchot le

6 décembre (cas n° 11), se transportait au fond de la vallée Aubertin les 6, 18 décembre et 18 janvier (cas n°s 12, 21, 40), puis revenait à l'îlot des maisons de la place du Marché (cas n°s 10 et 19, des 6 et 16 décembre), pour traverser la rue, et touchait trois personnes sur les bords de la baie de la Moselle (cas n°s 26, 27, 34, des 1er, 2 et 7 janvier).

Dans les derniers jours de l'année 1906, elle atteignait l'îlot de maisons situé plus à l'Est, entre la route coloniale n° 1 et l'avenue Wagram, et y faisait quatre victimes (cas n°s 30, 31, 32, 35, des 1er, 2, 3 et 5 janvier).

Dans le courant du mois, elle réapparaissait en plein Nouméa (cas n°s 41, 42, 43, 45, des 19, 22 et 26 janvier), puis franchissait les limites du périmètre de la ville, et venait se montrer à l'Est, sur la route de Magenta, avec deux cas (n°s 44 et 47, des 23 et 27 janvier), et au Nord, à la Montagne coupée, avec également deux cas (n°s 49 et 50, du 1er février).

L'évacuation sur l'îlot Sainte-Marie des indigènes appartenant aux maisons de commerce atteintes par l'épidémie, la poursuite acharnée et la destruction des rongeurs, les désinfections faites énergiquement sous l'action bienfaisante des Commissions sanitaires, avaient eu raison de l'épidémie, et l'avaient refoulée au dehors de Nouméa.

Le dernier cas signalé à Nouméa remonte au 26 janvier; aussi l'épidémie fut-elle déclarée éteinte le 8 février, en ce qui concernait la ville de Nouméa; mais, en raison des cas qui s'étaient produits en dehors du périmètre de la ville, le 30 janvier et le 1er février, il fut décidé que les mesures quarantenaires et de désinfection continueraient à être appliquées jusqu'au 20 février, pour toutes les partances de Nouméa pour l'intérieur de la colonie et ses dépendances.

Transmission et contagion. — La mortalité sur les rats n'a été signalée que tardivement, et bien après la déclaration du premier cas de peste humaine. La contagion s'est pourtant faite principalement par l'intermédiaire de ces rongeurs, ou tout au moins des puces dont ils étaient couverts; cas nombreux : fils

Mangin, fils Borne et son domestique, personnel de l'écurie Hickson, magasinier de l'Administration pénitentiaire, personnel de la maison Béchade, etc.

En revanche, aucun cas de contagion d'homme à homme, ou de malade à homme, n'a été constaté au lazaret de l'Orphelinat où les pestiférés ont été soignés; les condamnés composant les équipes de désinfection sont également restés indemnes.

L'état statistique récapitulatif ci-après montre la marche du fléau telle qu'elle a été observée jour par jour.

DATES.		CAS CONSTATÉS.							DÉCÉDÉS.						
		EUROPÉENS de condition libre.	EUROPÉENS de condition pénale.	CANAQUES.	JAVANAIS.	TONKINOIS.	INDIENS.	ARABES.	EUROPÉENS de condition libre.	EUROPÉENS de condition pénale.	CANAQUES.	JAVANAIS.	TONKINOIS.	INDIENS.	ARABES.
Novembre 1905.	7...	"	"	2	"	"	"	"	"	"	1 8 n^{e}	"	"	"	"
	17...	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	19...	"	"	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	20...	"	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	25...	"	"	1	"	"	"	"	"	"	1 26 n^{e}	"	"	"	"
Décembre 1905.	3...	2	"	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	5...	"	"	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	6...	2	"	"	"	1	"	"	1 8 d^{e}	"	"	"	1 7 d^{e}	"	"
	8...	"	"	1	"	"	1	"	"	"	"	"	"	1 8 d^{e}	"
	9...	"	"	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	10...	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	11...	"	"	1	"	"	"	"	"	"	1 12 d^{e}	"	"	"	"
	13...	"	"	"	1	"	"	"	"	"	"	1 19 d^{e}	"	"	"
	16...	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	18...	2	"	"	"	"	"	"	1 19 d^{e}	"	"	"	"	"	"
	22...	"	"	"	"	"	"	2	"	"	"	"	"	"	2 22 et 25 d^{e}
	30...	"	"	1	"	"	"	"	"	"	1 15 j^{r}	"	"	"	"
	31...	"	"	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
À REPORTER.		9	1	11	1	1	1	2	2	"	4	1	1	1	2

DATES.	CAS CONSTATÉS. Européens de condition libre.	Européens de condition pénale.	Canaques.	Javanais.	Tonkinois.	Indiens.	Arabes.	DÉCÉDÉS. Européens de condition libre.	Européens de condition pénale.	Canaques.	Javanais.	Tonkinois.	Indiens.	Arabes.
Report.	9	1	11	1	1	1	2	2	"	4	1	1	1	2
Janvier 1906. 2...	2	2	1	1	"	"	"	1 **12 jr**	2 **2 et 6 jr**	"	"	"	"	"
6...	"	"	1	1	"	"	"	"	"	1 **7 jr**	1 **7 jr**	"	"	"
7...	"	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
8...	"	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
11...	"	"	1	"	"	"	"	"	"	1 **17 jr**	"	"	"	"
12...	"	"	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
14...	"	"	"	"	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"
15...	"	"	1	"	"	"	"	"	"	1 **15 jr**	"	"	"	"
18...	"	"	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
19...	"	"	"	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
22...	"	"	2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
23...	"	"	1	"	"	"	"	"	"	1 **25 jr**	"	"	"	"
26...	"	1	2 (1)	"	"	"	"	"	"	1 (1) **27 jr**	"	"	"	"
30...	"	"	"	"	1 (1)	"	"	"	"	"	"	1 (1) **1er fr**	"	"
1er f. 1906.	"	"	"	"	"	2 (2)	"	"	"	"	"	"	"	"
Total.	11	6	22	4	3	3	2	3	2	9	2	2	1	2

Observations. — Les décès ne sont pas portés à la date à laquelle ils se sont produits; ils figurent sur la même ligne que les cas constatés afin de faire ressortir la mortalité et par cas. — Les dates exactes des décès sont imprimées en caractères gras.

(1) Quarantaine, ilôt Sainte-Marie. — (2) Montagne coupée.

Morbidité. — L'épidémie a frappé indistinctement toutes les races représentées à Nouméa, s'attaquant aussi bien aux indigènes qu'aux Européens, qui n'ont pas été les moins éprouvés, et atteignant surtout cette partie de la population adulte travaillant dans les maisons de commerce de la place, au maniement des marchandises ou à leur transport. Un certain nombre

de cas se sont produits parmi les palefreniers et les garçons d'écurie.

DÉSIGNATION.		HOMMES.	FEMMES.	ENFANTS		TOTAUX.
				MASCULINS.	FÉMININS.	
Européens	de condition libre	7	2	1	1	11
	de condition pénale	6	//	//	//	6
Canaques		19	1	//	1	21
Javanais		4	//	//	//	4
Tonkinois		2	//	//	1	3
Indiens		3	//	//	//	3
Arabes		2	//	//	//	2
Totaux		43	3	1	3	50

Le chiffre des femmes atteintes a été très peu élevé, contrairement à ce qui se passe dans la plupart des épidémies. Cela tient évidemment à ce que très peu de femmes sont employées dans les maisons de commerce, et ont pu être en contact avec des germes pesteux.

Pour une d'entre elles, la contagion de la peste de l'homme à l'homme a pu être nettement établie (cas 32, du 6 janvier): popinée mariée au Canaque atteint le 30 décembre (cas 25). Cette dernière, s'étant soustraite aux recherches, n'avait pu être isolée.

Évolution de la maladie. — La peste a débuté, la plupart du temps, par un état de malaise général, un frisson plus ou moins violent, suivi immédiatement d'une forte élévation de température avec céphalée intense. Pas de rachialgie. Le bubon, quand il existait, était rarement douloureux spontanément, mais restait très sensible à la palpation, qui déterminait fréquemment une douleur lancinante aiguë, accusée par un cri du malade.

La température atteignait rapidement 40 degrés, quelque-

fois 41 degrés dans les cas mortels, et était rapidement influencée par les injections de sérum antipesteux. La chute brusque de la température, douze heures après une injection de sérum, a toujours été un symptôme favorable et annonçant la guérison. En revanche, quand la température restait au-dessus de 39° 5, les cas ont toujours été mortels.

L'incubation a, dans un grand nombre de cas, été particulièrement longue. C'est seulement vers le neuvième, le dixième et même le onzième jour que des indigènes isolés strictement, et n'ayant eu aucune communication avec des malades ou des germes pesteux, ont présenté des symptômes non douteux de peste.

Dans tous les cas où il a été possible de suivre la maladie et de remonter à la cause efficiente, l'incubation a dépassé quatre jours; la moyenne a été de six jours.

Sur les 46 malades admis au lazaret de l'Orphelinat, les trois formes cliniques de la peste ont été observées dans les proportions suivantes :

1° Forme bubonique, avec apparition précoce ou tardive des bubons (cette apparition a varié de un à huit jours, mais s'est le plus souvent manifestée pendant les deux premiers jours), 40;

2° Forme typhoïde (septicémie) sans apparition de bubon à aucun moment de la maladie, 4;

3° Forme pneumonique, la pneumonie constituant la seule manifestation de l'infection, 1;

4° Formes bubonique et pneumonique associées (coexistence dès le 3e jour d'un bubon et de pneumonie à la base droite), 1.

Mortalité. — Mortalité générale : sur le chiffre global de 50 cas dûment constatés, on a compté 21 décès, ce qui donne une mortalité de 42 p. 100, cas traités ou non.

Sur 46 malades traités au lazaret, on a constaté 17 décès et 29 guérisons, soit une mortalité globale de 36.9 p. 100.

Le tableau ci-après donne la répartition, par âge et par sexe, de tous les cas de peste constatés officiellement, qu'ils

aient été ou non soumis au traitement par le sérum antipesteux :

ÂGES.	SEXE MASCULIN.			PROPORTION p. 100 de décès.	SEXE FÉMININ.			PROPORTION p. 100 de décès.
	C (1).	G (2).	D (3).		C (1).	G (2).	D (3).	
5 ans et au-dessous....	1	//	//	//	2	//	2	100.0
5 à 15 ans...........	1	1	//	//	1	//	1	100.0
15 à 25 ans..........	35	23	12	34.54	1	//	1	100.0
25 à 50 ans..........	6	2	4	66.66	1	1	//	//
Au-dessus de 50 ans...	2	2	//	//	1	//	1	100.0
TOTAUX.......	45	28	16	36.36	6	1	5	83.33

(1) Cas. — (2) Guérison. — (3) Décès.

La mortalité par races est résumée dans le tableau ci-dessous, qui comprend tous les cas, qu'ils aient été ou non hospitalisés au lazaret de l'Orphelinat :

DÉSIGNATION DES RACES.	CAS.	DÉCÈS.	MORTALITÉ p. 100.
Européens de condition libre......	11	3	27.27
Européens de condition pénale.....	6	2	33.33
Canaques.....................	21	9	42.85
Javanais.....................	4	2	50.00
Tonkinois....................	3	2	66.66
Arabes.......................	2	2	100.00
Indiens......................	3	1	33.33
TOTAUX.............	50	21	42.00

Diagnostic. — Le diagnostic a été, dans la plupart des cas, facilité par la coïncidence de la tuméfaction ganglionnaire douloureuse et de la fièvre. Il est resté hésitant, au début, pour un petit nombre de malades, dans certains cas où le bubon

s'est produit tardivement, et dans deux cas à forme typhoïde. L'examen bactériologique des frottis faits, soit avec la sérosité puisée dans le bubon, soit avec du sang pris au voisinage du ganglion enflammé, soit, dans les cas où le décès s'était produit hors de la présence du médecin, avec du sang retiré du foie ou de la rate par ponction aspiratrice, a été pratiqué systématiquement, et pour tous les cas de peste signalés par les médecins. Il a été d'un précieux secours, et a permis d'éliminer un certain nombre de cas douteux, ou d'affirmer rapidement un diagnostic resté hésitant devant les seuls symptômes cliniques.

Traitement. — Tous les malades admis au lazaret de l'Orphelinat, à l'exception de deux entrés à la dernière extrémité et morts presque aussitôt, ont été traités par des injections intraveineuses et sous-cutanées de sérum Yersin.

Sur 44 malades traités, il y a eu 15 décès, soit une proportion de 34.09 p. 100.

L'action curative du sérum antipesteux a été en raison inverse de son ancienneté. Le sérum de 1903, bien qu'employé en injections intraveineuses à doses massives (60 à 80 centimètres cubes), est souvent resté inefficace, et il a fallu toujours avoir recours à du sérum plus frais et ayant moins d'un an de date, pour obtenir un abaissement sensible de la température.

Les injections sous-cutanées sont, la plupart du temps, restées sans effet, et le Dr Le Scour avait même renoncé à en faire. Presque dès le début, et pendant tout le cours de l'épidémie, il a employé systématiquement le sérum antipesteux en injections intraveineuses, et a obtenu, par ce traitement, des résultats vraiment remarquables.

Le Service de santé avait en approvisionnement, au 1er novembre 1905, 536 flacons de sérum antipesteux, provenant d'envois faits antérieurement, et portant les dates suivantes :

Octobre 1903	461 flacons.
Mars 1904	25
Octobre 1904	25
Mars 1905	25
TOTAL	536

Pendant l'épidémie du Nord, une première demande de 500 doses de sérum antipesteux fut adressée par câble au Département; peu après le début de l'épidémie à Nouméa, les 18-21 novembre, une nouvelle demande de 250 doses fut adressée, confirmée le 12 décembre par une troisième demande de 500 doses, basée sur le peu d'efficacité du sérum de 1903.

Entre temps, deux demandes de ce même sérum étaient adressées à M. le Consul général en Australie, et recevaient satisfaction, la première le 24 décembre par l'envoi de 100 flacons (juin 1905), la seconde par l'envoi de 155 flacons (août 1905) et 45 flacons (octobre 1904).

Le 18 novembre, nous recevions de France un premier envoi de 250 flacons, et le 2 février un second envoi de même quantité. Puis la commande régulière mensuelle de 25 flacons nous parvenait le 11 décembre et le 2 février, soit en tout 50 flacons.

Les dépenses en sérum antipesteux ont été considérables. Dès le début de l'épidémie, le Dr Le Scour, chargé du traitement des malades au lazaret de l'Orphelinat, utilisa largement le sérum en injections intraveineuses et sous-cutanées. La dépense totale, pour tous les malades, s'éleva à 732 flacons, ainsi répartis :

313 flacons datant de 1903 et 1904, et 419 flacons datant de 1905.

À cette dépense, il faut ajoutsr celle causée par les inoculations préventives faites dans l'entourage et à tous les tenants et aboutissants des malades, au début de l'épidémie, inoculations qui, à elles seules, nous ont coûté 164 flacons de sérum 1903, et 17 flacons 1905.

FIÈVRE TYPHOÏDE AU TONKIN.

(Extrait du Rapport mensuel du mois de janvier 1906.)

Les cas sont plus nombreux que par le passé, une épidémie s'étant déclarée au poste de Moncay, où cinq Européens ont été traités pour cette affection bien confirmée. Plusieurs autres ont eu des embarras gastriques fébriles. D'après les résultats

de l'enquête faite par le médecin chef de l'ambulance de cette localité, il faut surtout incriminer les coquillages et les huîtres, puisque seuls ont été atteints les officiers ou fonctionnaires qui avaient mangé des huîtres, alors que les hommes de troupe, à qui il est défendu de consommer des coquillages, sont restés indemnes.

Trois autres cas ont été observés, l'un à Hanoï-Ville, chez une dame européenne, le deuxième à l'hôpital militaire de Hanoï, chez un tirailleur, et le troisième à Hué, chez un soldat de la garnison.

VARIÉTÉS.

ORGANISATION MÉDICALE ET SANITAIRE DE L'ÎLE MAURICE,

par **M. le Dr BROQUET,**
MÉDECIN-MAJOR DE 2e CLASSE DES TROUPES COLONIALES.

Les services médicaux de l'île Maurice sont divisés en quatre parties :

1° Le service de l'hygiène et de la salubrité publique ou branche sanitaire (*sanitary branch*);

2° Les services hospitaliers ou branche médicale (*medical branch*);

3° Le service médical de l'immigration;

4° Le service de santé militaire.

Les deux premières branches, réunies sous le nom de *Medical and Health Department,* sont dirigés par un médecin du Gouvernement portant le titre de médecin en chef ou director. Il est assisté d'un secrétaire médical et d'un assistant director.

1° SERVICE DE L'HYGIÈNE ET DE LA SALUBRITÉ PUBLIQUE, OU BRANCHE SANITAIRE (*SANITARY BRANCH*).

L'*assistant director* est chef de service de la branche sanitaire et dirige un état-major de cinq médecins de Gouvernement qui se répartissent la surveillance de l'hygiène et de la salubrité publique des neuf districts de l'île. Sur ces cinq médecins, deux sont actuellement chargés de cette surveillance, un autre est momentanément chargé de

l'exécution des mesures propres à combattre la variole, un quatrième est tout particulièrement chargé du service antipesteux. Enfin le cinquième est médecin de la santé (*health officer*), chargé de l'arraisonnement des navires et de veiller à l'exécution des lois de police sanitaire maritime.

Ces médecins, dont deux possèdent le diplôme d'hygiène de Londres, ont sous leurs ordres des inspecteurs et sous-inspecteurs sanitaires.

Les attributions des médecins de la branche sanitaire sont les suivantes :

1° Surveiller l'état sanitaire et l'hygiène des villes, villages, hameaux et camps d'Indiens de la colonie;

2° L'entretien des cimetières publics et privés;

3° Diriger et surveiller le service de la voirie;

4° Examiner les denrées alimentaires mises en vente;

5° Combattre les épidémies et les épizooties;

6° Prendre toutes les mesures de précaution vis-à-vis des maladies contagieuses;

7° Découvrir et empêcher la pollution des cours d'eau;

8° Inspecter les abattoirs publics et privés;

9° Contrôler le service des vidanges dans les villes, villages et camps de propriétés;

10° Poursuivre devant les cours compétentes toute infraction aux règlements sanitaires;

11° L'exécution de tous les règlements sanitaires.

Pour le service des épizooties, l'inspection des abattoirs publics et privés, les médecins de la branche sanitaire sont assistés de trois vétérinaires, dont l'un est vétérinaire du Gouvernement, et d'inspecteurs et sous-inspecteurs sanitaires. Ce service relève, au même titre que les autres, du directeur de la santé.

Le service de l'arraisonnement des navires à Port-Louis, capitale et port de l'île, est très important, en raison du nombre des navires et de leur provenance de l'Inde.

Le médecin de la santé a à sa disposition deux chaloupes à vapeur, dont l'une particulièrement bien aménagée. Ses appointements sont de 5,000 roupies (la roupie varie de 1 fr. 60 à 1 fr. 70).

Une station de désinfection, du modèle de celle du Frioul à Marseille, est établie à Port-Louis; les passagers de race asiatique y sont désinfectés à leur arrivée dans la colonie. Une étuve, d'un modèle anglais genre Geneste-Hercher, sert à la désinfection du linge sale et des bagages.

Deux lazarets, situés l'un à la Pointe-aux-Canonniers, l'autre à l'île Plate, reçoivent les passagers obligés à une quarautaine. Les passagers évacués sur le dernier lazaret peuvent se promener dans toute l'île, y pêcher, y chasser.

Quand un cas de maladie contagieuse se produit, le malade est isolé dans l'îlot voisin dénommé îlot Gabriel. Ces lazarets ou stations de quarantaiue sont administrés et ravitaillés par le Gouvernement. Un jeune médecin de bonne volonté, chargé d'en assurer le service, touche à cet effet une indemnité journalière de 20 roupies, soit 32 francs environ.

Port-Louis possède un appareil Clayton.

2° SERVICES HOSPITALIERS OU BRANCHE MÉDICALE (*MEDICAL BRANCH*).

L'île Maurice est divisée en neuf districts ou quartiers.

Chaque district, sauf celui de la Rivière-Noire, possède, suivant son importance, un hôpital de 40 à 120 lits, dirigé par un médeciu du Gouvernement ou *Government medical officer* (G. M. O.). Ce médecin est en outre chargé de faire toutes les constatations médico-légales, les autopsies ordonnées par le magistrat, de donner ses soins aux prisonniers, aux membres de la police (gendarmerie), aux forestiers et aux pauvres qui ne peuvent se rendre à l'hôpital, d'examiner les aliénés avant leur transfert à l'asile central de Beau-Bassin.

En sus du G. M. O., un assistant G. M. O. pratique la vaccine publique, remplace le G. M. O. et l'assiste dans les opérations. Il est en même temps chargé des dispensaires publics (consultations gratuites) de son arrondissement.

Le G. M. O. doit tout son temps au Gouvernement et n'a pas le droit de faire de la clientèle privée. Il est rétribué en conséquence d'une solde variant de 4 à 7,000 roupies.

L'assistant G. M. O. a droit à la clientèle privée et n'est pas rétribué au même taux que le G. M. O.

Les principaux hôpitaux sont les suivants :

L'*hôpital civil de Port-Louis*, situé sur le littoral, au chef-lieu, renferme 240 lits et est dirigé par deux médecins, dont l'un est le médecin surintendant et l'autre le médecin assistant et résidant. Ce bâtiment servait de collège (*Royal College*) avant l'apparition de la peste en 1899. Bien qu'il ne réponde pas aux exigences des hôpitaux modernes, il suffit néanmoins aux besoius de sa clientèle particulière d'Indiens et de noirs. Les salles sout entretenues avec une grande pro-

preté, tous les malades ont des crachoirs et des tables de nuit. Les tuberculeux, les dysentériques, les varioleux, les typhiques, sont isolés dans des salles ou des pavillons spéciaux. Les lits n'ont pas de moustiquaires. La salle d'opération laisse à désirer, elle contient une table d'opération, des étuves pour la stérilisation des instruments et des pièces à pansements, ainsi qu'un appareil radiographique. Près de cette salle se trouve un petit laboratoire de bactériologie et la pharmacie, tous deux fort bien tenus par le pharmacien de l'hôpital. Une salle du rez-de-chaussée a été aménagée pour les animaux de laboratoire, lapins et cobayes. Les cuisines, situées dans un pavillon spécial provisoire, sont trop petites.

Contre ces bâtiments se trouvent les magasins d'approvisionnements médicaux et pharmaceutiques (*civil medical stores*), dont nous parlerons plus loin.

L'*Hôpital Barklay* (*Barklay Hospital*) est situé dans la localité de Beau-Bassin par 700 pieds d'altitude. Cet établissement, confié à deux médecins, un médecin surintendant et un médecin assistant, comprend : Un hôpital proprement dit, ancienne usine sucrière transformée en formation sanitaire, un asile de vieillards des deux sexes, atteints pour la plupart de maladies du système nerveux et de démence tranquille, une petite maternité et un orphelinat.

Les salles de l'hôpital proprement dit sont spacieuses, bien éclairées et bien ventilées. Les lits n'ont pas de moustiquaires, la salle d'opération laisse à désirer. Les pavillons réservés aux vieillards, à la maternité et aux orphelins sont bien tenus et entourés de jardins coquets plantés de fleurs et de beaux arbres.

Des sœurs de charité sont attachées aux hôpitaux civils, sauf à l'hospice du district de la Savane où elles ont été remplacées par des laïques.

Des jeunes gens de 16 à 18 ans font, à titre d'élèves, un stage dans les pharmacies avant de se présenter à l'examen d'infirmiers des établissements sucriers (voir Service médical de l'immigration).

L'*Asile des fous* (*Lunatic asylum*), également situé à Beau-Bassin, à côté de l'asile Barklay, renferme environ 400 aliénés des deux sexes. Le médecin qui le dirige est aussi chimiste et chargé à ce titre des expertises chimiques médico-légales, de l'examen des denrées alimentaires et des examens microscopiques; ses appointements sont de 8,000 roupies. Les salles de cet asile sont grandes, situées au rez-de-chaussée et au premier étage de beaux bâtiments. Elles sont bien aérées, convenablement éclairées, d'une propreté irréprochable et divisées en salles pour les hommes et en salles pour les femmes.

Deux autres bâtiments spéciaux contiennent les cellules des agités dangereux. Toutes s'ouvrent dans une avenue centrale couverte et dallée, se terminant à ses deux extrémités par des ronds-points grillagés servant de promenoirs à ces malades.

Des pavillons spéciaux sont réservés aux aliénés des deux sexes de la société mauricienne. Les aliénés sont soignés et surveillés par des infirmiers ou des «nurses».

A proximité de cet asile se trouve l'infirmerie des prisons centrales, bâtiment distinct des locaux pénitentiaires où le médecin a toute liberté pour soigner à son gré, et dans les meilleures conditions possibles, ses nombreux malades.

Les dysentériques sont placés dans des chambres grillagées, afin qu'on ne puisse leur faire passer des aliments du dehors. Un médecin, chargé de veiller à l'hygiène des locaux et spécialement attaché aux prisons, passe la visite des malades deux fois par jour; il est présent lors de l'application des peines corporelles.

Dispensaires publics. — Ces dispensaires comprennent en général une chambre où le médecin donne ses consultations, une petite pharmacie, une salle d'attente et une chambre pour les pansements et les opérations de petite chirurgie. On compte jusqu'à quatre de ces dispensaires par district, leur nombre variant suivant l'importance de la population. Les assistants G. M. O. y donnent des consultations pendant deux heures, deux ou trois fois par semaine.

Port-Louis possède trois dispensaires auxquels sont attachés deux médecins qui, en plus des consultations gratuites, vérifient tous les décès dont les causes n'ont pas été établies par un certificat de médecin.

Ils visitent aussi les pauvres à domicile et avisent le bureau central de tout décès par maladie contagieuse; la déclaration de ces maladies est obligatoire pour le médecin.

Civil medical Stores ou Pharmacie du Gouvernement. — Ce magasin, chargé de l'exécution de toute demande de médicaments, instruments et appareils, émanant d'un hôpital public ou d'un dispensaire, fait partie des bâtiments annexes de l'hôpital civil de Port-Louis. Les médicaments viennent de Londres; la plus grande partie des sérums est fournie par l'Institut de Lister.

SERVICES DE LA PESTE ET DE LA VARIOLE.

1° *Service de la peste.* — Depuis l'apparition de la peste dans l'île, un service médical spécial a été créé en vue de lutter contre ce fléau.

Le médecin qui en est chargé porte le titre de *Plague Authority* et

relève de la branche sanitaire. Son service, centralisé à Port-Louis au bureau central, comprend :

a. Un petit laboratoire où sont examinés les frottis envoyés par les médecins et les préparations microscopiques faites par la *Plague Authority* ou ses collègues du bureau central;

b. Un hangar et une cour où sont réunies les pompes à désinfection et où sont préparées les solutions antiseptiques destinées aux désinfections à domicile;

c. Enfin une grande remise où sont abrités les corbillards et les voitures de différents modèles destinés au transport des malades, des gens qui ont subi leur contact, des linges et des rats dont la destruction est encouragée au moyen de primes.

Dès qu'un cas de peste est signalé, le malade est transporté à l'hôpital du lazaret du Bois-Savon.

Les personnes qui ont été en contact immédiat avec le malade sont évacuées sur un camp de ségrégation où elles subissent une quarantaine d'observation. Les rats morts trouvés dans la maison sont examinés dans un cabinet spécial du lazaret. Les habitants des quartiers ou des localités où se sont produits plusieurs cas de peste simultanés ou successifs sont dirigés sur un autre camp plus rapproché de la ville.

Les maisons dans lesquelles des cas de peste ont été constatés sont immédiatement désinfectées à fond ou brûlées si elles sont peu importantes.

Je dois ajouter que le sérum de Yersin n'a pas produit à Maurice de résultats décisifs et que certains médecins des plus autorisés n'ont plus recours à lui; la hafkinisation a été complètement abandonnée.

2° *Variole et vaccination.* — La vaccination des enfants étant obligatoire, des séances de vaccine ont lieu chaque semaine dans plusieurs localités d'un même district. La vaccination de bras à bras est défendue. Le vaccin Chambon et le vaccin provenant du laboratoire de bactériologie de la Réunion ont été les seuls employés jusqu'ici.

Prophylaxie du paludisme. — Le paludisme sévissant avec intensité sur tout le littoral et dans certaines localités de l'intérieur, les écoles du Gouvernement sont pourvues de paquets de quinine de doses variables qui sont distribués aux enfants et aux indigents malariens qui en font la demande.

3° SERVICE MÉDICAL DE L'IMMIGRATION.

La santé des immigrants indiens est l'une des plus vives préoccupations du Gouvernement.

La loi snr le travail, *Labor Law*, édicte :

Tout engagiste ayant à son service plus de 20 serviteurs engagés sous contrat d'engagement écrit, et habitant sur sa propriété, sera tenu de leur fournir des soins médicaux, etc.

La population d'engagés ayant droit aux soins médicaux sur les propriétés sucrières seules, s'élevait à 95,949 en fin de décembre 1904.

On compte à Maurice 102 engagistes (propriétaires sucriers, docks, etc.) obligés de se conformer à la loi sur le travail; il y a donc 102 hôpitaux. Les médecins particuliers qui en sont chargés, au nombre de 17 environ, sont choisis par le propriétaire avec lequel ils signent un engagement pour l'année.

Ils reçoivent deux roupies par an par tête d'engagé et sont tenus de faire deux visites régulières par semaine sur chaque propriété, plus les visites d'urgence; ils doivent en outre des soins aux femmes et enfauts desdits engagés, sans rémunération supplémentaire. Tous les semestres le *medical officer* de l'immigration passe une inspection à la suite de laquelle il dresse un rapport au protecteur des immigrants, dont il est le conseil médical, sur les soins donnés à ces derniers, la qualité et la quantité des médicaments, appareils et instruments figurant à l'hôpital de la propriété, la literie, la lingerie, les vivres et les logements fournis aux engagés.

Chaque hôpital doit contenir un nombre de lits convenablement garnis au taux de 4 p. 100 du nombre de travailleurs engagés. Chaque lit doit avoir 60 pieds carrés d'espace et 600 pieds cubes d'air. Du total du nombre de lits, un quart doit être affecté au service des femmes malades.

À chaque hôpital sont attachés :

1° Un infirmier muni d'un diplôme délivré après examen passé devant un jury de médecins dont le *medical officer* de l'immigration fait partie;

2° Un cuisinier;

3° Un garçon de salle.

Sur beaucoup de propriétés il y a une infirmière, le plus souvent illettrée; elle ne passe aucun examen. La quantité de médicaments, instruments, etc., est prévue par la loi.

4° SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE.

La garnison de l'île Maurice (infanterie, artillerie, génie) se compose de 3,000 hommes environ, dont un tiers d'Européens et deux tiers de troupes indiennes. Les casernes, au nombre de trois, sont situées : l'une sur le littoral à Port-Louis (troupes indiennes), les deux autres dans les hauteurs du centre de l'île aux Vacouas (troupes indiennes et européennes) et à Curepipe, à 1,800 pieds d'altitude, où ne se trouvent que des troupes européennes.

À chacune de ces casernes est annexé un hôpital.

Le service de santé des troupes est dirigé par un médecin militaire du service médical de l'armée royale (R. A. M. S.) ayant grade de colonel. Il a sous ses ordres les médecins des trois hôpitaux, qui ont le grade de capitaine ou de lieutenant.

L'hôpital de Curepipe, le plus important, est situé, comme les casernes, à 1,800 pieds d'altitude environ, dans un climat frais, mais souvent humide. Cette formation sanitaire est composée de pavillons spacieux, d'une grande propreté. Les lits sont en fer peint en noir, avec sommiers en fils de fer entrelacés, d'un modèle récent, faciles à désinfecter. Chaque lit est muni d'une moustiquaire fixée à un baldaquin suspendu au plafond. Un lavabo et une salle de bains sont attenants à chaque salle reliée aux water-closets par une galerie couverte.

Les water-closets sont à cuvettes en porcelaine avec sièges en bois. Les selles diarrhéiques ou dysentériques, qui doivent être présentées à l'examen du médecin traitant, sont recueillies dans des vases déposés dans un compartiment spécial très bien ventilé.

À son entrée à l'hôpital, chaque malade dépose ses vêtements ordinaires; ils sont passés à l'étuve et lavés. On lui délivre un costume spécial en flanelle blanche, un gilet de flanelle, un foulard et une paire de chaussettes de laine.

Il garde ses chaussures de cuir au pied de son lit, à cause de l'humidité, et reçoit en sus une paire de pantoufles confortables pour la salle. À la tête de chaque lit est fixée une étagère à trois rayons pour déposer les tisanes et les menus objets dont le malade peut avoir besoin.

Les convalescents prennent leurs repas dans une salle à manger close; un fumoir et une salle de lecture sont mis à leur disposition; ils y trouvent des livres, des revues et des journaux anglais. Cette dernière salle est munie d'un certain nombre de pupitres contenant tout ce qui est nécessaire à la correspondance.

Le caporal infirmier chargé de la surveillance loge dans un petit cabinet attenant à chaque salle. Une vitre lui permet de voir, sans se déranger, tout ce qui s'y passe. Les feuilles de clinique sont remarquablement tenues. Une salle d'opération, très grande et répondant aux dernières exigences de la chirurgie moderne, est en construction.

Un pavillon spécial est affecté aux typhiques; les linges qu'ils ont salis et leurs déjections sont incinérés dans un four annexe. Dans un autre pavillon se trouve une salle d'autopsie.

Les sous-officiers anglais étant autorisés à se marier, ainsi que les soldats, dans une proportion de 10 p. 100 de l'effectif, un pavillon est réservé aux femmes et aux enfants malades.

Il n'y a pas de pharmacien militaire: un sous-officier instruit s'occupe de la pharmacie sous la direction d'un des médecins.

Les soins des malades, la surveillance des salles, sont dévolus aux infirmiers; il n'y a ni sœurs de charité ni nurses. L'administration est entre les mains du médecin-chef, qui n'habite pas l'hôpital, pas plus que les deux autres médecins traitants.

Les locaux de l'état-major et des services administratifs se réduisent à peu de chose : un cabinet du médecin-chef, un cabinet pour le secrétaire, deux cabinets pour les deux médecins traitants (capitaines).

Les magasins comportent : un magasin pour le matériel, un magasin pour les médicaments, instruments et pansements destinés à ravitailler les trois hôpitaux militaires (Port-Louis, Vacoa, Curepipe); un vestiaire où les malades trouvent à leur sortie, tout nettoyés, les vêtements qu'ils avaient déposés à leur entrée; une cambuse pour les aliments spéciaux et les vins; une cambuse spéciale vient d'être construite, avec étagères en aluminium, pour le pain et la viande. Chaque malade a un vase à couvercle, en tôle émaillée, pour recevoir son pain et le mettre à l'abri des poussières.

Les infirmiers, soldats, caporaux, sous-officiers célibataires, logent dans des pavillons semblables à ceux de la caserne; les soldats mariés logent dans un bâtiment à part avec leurs femmes et leurs enfants. L'hôpital possède une étuve à désinfection.

L'uniforme des médecins anglais est en kaki anglais épais ou en cheviotte souple de teinte jaune verdâtre.

Cette étoffe, destinée à remplacer le kaki, est, paraît-il, bien préférable, surtout dans les localités humides. Le vêtement se compose d'une tunique ample serrée à la taille par une ceinture de même étoffe, d'une culotte. Cet habillement est complété par des souliers et des guêtres jaunes.

La coiffure consiste, à Curepipe, en une casquette haute, à large fond et à large visière; sur le littoral, en un casque de couleur, à larges bords.

La mare aux Vacouas et les filtres. — La fièvre typhoïde était fréquente dans les localités qui vont de Curepipe jusqu'au littoral (Beau-Bassin, Quatre-Bornes, Phœnix, Vacoua) et à Curepipe même; aussi, en construisant leurs casernes, nos voisins se préoccupèrent-ils de procurer aux troupes une eau potable.

À cet effet, ils ont, au moyen d'endiguements, transformé une série de lagunes situées à 565 mètres d'altitude en un étang de 397 arpents de superficie. L'eau de cette mare passe d'abord dans un décantateur Anderson muni de mousse de fer au contact de laquelle les impuretés et les matières organiques se déposent. De là elle tombe dans un réservoir en ciment divisé en plusieurs compartiments au moyen de cloisons (système Back Portal) où elle achève de se décanter. Puisée à la surface de ce réservoir par un tuyau flotteur, elle est amenée par des tuyaux de gros calibre sur quatre filtres qui seront doublés. Les matières filtrantes consistent en trois ou quatre couches de macadam de différentes grosseurs, de macadam fin et une couche de 1 mètre de sable.

Au sortir des filtres, l'eau est élevée au moyen de pompes jusqu'au réservoir de Curepipe, construit à une hauteur de 100 mètres environ au-dessus de l'endroit où sont placés les filtres.

Elle est ensuite distribuée aux différentes localités comprises entre ce point et le littoral.

En résumé, le service médical de l'île Maurice est dans de bonnes conditions de fonctionnement, le directeur de la santé ayant en mains la direction effective de tous les services du *Medical Health Department* et le contrôle des services intéressant l'hygiène et la santé publiques.

La création d'un laboratoire de bactériologie confié à un médecin français des troupes coloniales est votée; il ne restera plus désormais pour parfaire le service médical qu'à fonder une maternité afin d'y former des sages-femmes diplômées.

BIBLIOGRAPHIE.

GUIDE PRATIQUE DE THÉRAPEUTIQUE HYDRO-MINÉRALE (choix d'une station française dans les maladies courantes), par le Dr H. PELON, ancien chef de clinique médicale à la Faculté de Montpellier. — 1 volume in-18. — Prix : 3 francs. — A. Maloine, éditeur, 25-27, rue de l'École-de-Médecine.

Sous ce titre, le Dr H. Pelon, ancien chef de clinique médicale à la Faculté de Montpellier, vient de publier un ouvrage qui ne manquera pas d'être vivement remarqué. C'est qu'en effet il comble une lacune de la littérature médicale.

Que de fois chaque praticien n'a-t-il pas regretté de ne pas avoir à sa disposition, sur sa table de travail, à côté même des formulaires généraux, un petit guide de thérapeutique thermale! À cette époque de l'année surtout, où se posent à tout instant les indications des cures hydro-minérales, l'absence d'un livre semblable se faisait encore plus fortement sentir.

Ce desideratum est désormais réalisé, et le *Guide de thérapeutique hydro-minérale* du Dr Pelon vient bien à son heure.

Ce *Guide*, d'un format commode et portatif, sera demain entre les mains de tous. Les divisions en sont claires et uniquement établies sur la clinique journalière.

Il ne s'agit pas d'un traité didactique d'hydrologie, étudiant successivement les diverses catégories d'eaux minérales et énumérant pour chaque station la nomenclature indéfinie des affections qui s'y traitent. Le délaissement et l'abandon des livres de ce genre sont une preuve manifeste de leur manque absolu d'intérêt pour le médecin praticien.

Tout autre est le plan suivi par le Dr Pelon; les grandes divisions du *Guide de thérapeutique hydro-minérale* correspondent aux grands appareils organiques; les têtes de chapitres sont les suivantes : Les eaux minérales dans les maladies du tube digestif, Les eaux minérales dans les maladies de l'appareil respiratoire, Les eaux minérales dans les maladies de l'appareil locomoteur, etc. Dans les divers chapitres sont tout d'abord posées, pour les principales maladies et les principaux syndromes de chaque appareil, les indications des cures thermales; le groupe d'eaux minérales le mieux approprié à chaque cas

étant ensuite déterminé, l'auteur procède par une dernière élimination au choix de la station la plus particulièrement applicable.

De courtes notices sur les diverses stations sont intercalées dans l'ouvrage et dispensent de recourir aux traités spéciaux.

Handbuch der Tropenkrankheiten, publié par le Dr Carl Mense, de Cassel. J.-A. Barth, édit., Leipzig, 1905-1906.

M. le docteur Mense, qui, après plusieurs années de séjour au Congo, dirige depuis dix ans une importante revue allemande d'hygiène et de pathologie exotiques, a entrepris de publier un grand traité de pathologie tropicale : l'importance de cet ouvrage, dont trois volumes ont déjà paru, témoigne des progrès considérables de la médecine des pays chauds et mérite à tous égards d'attirer l'attention.

L'ouvrage, comme celui que Davidson a publié en 1893, est une suite de monographies, groupées sans ordre bien rigoureux, mais confiées à des auteurs particulièrement qualifiés, et il y a lieu de féliciter M. Mense de l'heurenx choix qu'il a fait de ses collaborateurs : il a naturellement fait large part à ses compatriotes, mais il est allé prendre les compétences où il savait les trouver et son œuvre acquiert ainsi un caractère international qui en augmente encore l'intérêt.

Le premier volume débute par une étude des principales *maladies cutanées* (Albert Plehn), qui tient bien sa place à côté du beau livre de M. Jeanselme, *Cours de dermatologie exotique.*

Les *maladies à grands parasites animaux* (Vers, Arthropodes) sont traitées par M. A. Looss, du Caire, dont les observations sur la pénétration de l'ankylostome par voie cutanée sont bien connues de tous. Ce chapitre, qui comporte cent cinquante pages, constitue une mise au point très exacte de l'état de nos connaissances sur ces maladies parasitaires, dont l'importance est mieux reconnue chaque jour.

Les *maladies nerveuses et mentales* font l'objet d'un chapitre spécial où M. le docteur Van Brero, médecin hollandais, directeur de l'asile d'aliénés de Lawang (Java), a condensé les fruits de sa grande expérience.

Les *intoxications par les poisons végétaux* sont décrites par M. le professeur Rho, de la Marine royale d'Italie, tandis qu'au professeur Calmette est confié l'exposé de l'action des *venins* qu'il a si bien étudiés.

Dans le second volume, le docteur Adolf Eysell fait l'étude zoologique des *moustiques;* le docteur van der Burg, d'Utrecht, dont on connaît le livre important sur la pathologie de Java, traite de la *dengue;*

MM. Bälz et Kinnosuke Miura, de Tokio, exposent l'histoire du *béribéri*, qu'ils ont depuis longtemps étudié au Japon; la *lèpre* est traitée par le professeur Sticken, la *fièvre jaune* par le docteur James Carroll, qui fut un des membres de l'expédition américaine dont les travaux à la Havane ont marqué le début d'une ère nouvelle dans la connaissance de ce fléau.

Puis vient un groupe de maladies à prédominance intestinale, la *dysenterie bacillaire* (Dr Ruge, de la Marine impériale allemande), le *choléra* (Kranse et Rumpf), la *diarrhée tropicale* (Dr van der Scheer, de la Haye), la *fièvre de Malte* (Dr Bassett Smith, de la Marine royale anglaise), la *typhoïde tropicale* (Dr Martiu, du Service médical des Indes hollandaises); puis la *peste* (Dr Pöch, membre de l'expédition autrichienne pour l'étude de la peste à Bombay en 1897) et les *fièvres éruptives*, auxquelles l'auteur (Dr Alb. Plehn) rattache la maladie de Carriou ou *verruga peruviana*.

Dans le troisième volume, qui n'est pas achevé, nous trouvons la *dysenterie amibienne* (Dr Ruge), les *maladies tropicales du foie* (W. G. Mac Callum, de Baltimore), puis un chapitre très important (deux cents pages), consacré par le docteur Max Liche à *l'étude zoologique des protozoaires du sang*. Enfin commence l'étude de la *malaria*, confiée au docteur Liemann, de la Marine impériale allemande, que plusieurs des lecteurs de ces Annales se souviendront d'avoir entendu à la Section de pathologie coloniale du Congrès de Paris en 1900. L'auteur a poursuivi longtemps l'étude du paludisme au Kameroun et dans l'Amérique intertropicale et l'on connaît les importants travaux qu'il a déjà publiés sur cette question fondamentale de la pathologie exotique.

Le dernier fascicule, qui, outre la fin du chapitre Malaria, contiendra l'histoire des trypanosomiases, des babésioses, etc., doit paraître incessamment.

Il est assez difficile de porter un jugement d'ensemble sur une œuvre aussi étendue, rédigée par tant de collaborateurs différents, et dans un recueil de ce genre les inégalités existent, pourrait-on dire, par définition. Il est tel chapitre, par exemple, où l'auteur, intimement mêlé à l'étude de la question qu'il traite, semble avoir eu quelque peine à pétrir son sujet; parfois l'abondance des faits pèse sur l'exposition et exige beaucoup d'attention de ceux que séduirait l'ordre méthodique d'un traité didactique. Mais n'est-ce pas là surtout une conséquence, presque inévitable, de l'état actuel de nos connaissances en matière de pathologie exotique? La somme des matériaux réunis dans ces dernières années est énorme, une activité nouvelle anime les observateurs et multiplie les découvertes, ouvrant chaque année de nou-

veaux champs d'étude; mais l'heure des synthèses n'a pas encore sonné, et c'est assez qu'on ait brisé les moules du dogmatisme des anciens traités pour appliquer à l'étude des maladies tropicales, à côté de l'observation clinique, les méthodes de laboratoire qui ont transformé la pathologie d'Europe.

Sous ce rapport rien ne manque aux divers collaborateurs de M. Mense; ils n'ont pas seulement une documentation bibliographique étendue, mais on sent, à chaque page, qu'ils ont vu, et qu'ils ont bien su voir, ce qu'ils décrivent; leur traité est une œuvre de science et de conscience, qui forme actuellement le monument le plus considérable et le plus solide de la pathologie exotique. C. Firket (de Liège).

Inconvénients et danger des dentiers et autres appareils de prothèse dentaire. Maladie du caoutchouc, par M. Eilertsen, chirurgien-dentiste de la Faculté de médecine de Paris, lauréat de l'École dentaire. — 1 vol. in-18, de 214 pages, 1906. Jules Rousset, éditeur, 1, rue Casimir-Delavigne, Paris.

Cet ouvrage se divise en deux parties : dans la première, l'auteur fait une étude générale de l'hygiène de la prothèse dentaire, dans laquelle il passe en revue les multiples opérations que comporte la prothèse, les substances qu'elle emploie et leurs moyens et procédés d'utilisation.

Il étudie leurs avantages et leurs inconvénients intrinsèques et comparatifs et, dans un chapitre spécial, signale certaines habitudes professionnelles que le souci de la santé publique demanderait à voir modifier.

La deuxième partie est consacrée à la maladie du caoutchouc, importante question d'hygiène qui, depuis trente ans, a soulevé maintes controverses dans le monde dentaire.

C'est une stomatite spéciale, parfois assez grave, en tous points semblable à la stomatite mercurielle, et qui apparaît chez un certain nombre de porteurs de dentiers en caoutchouc durci (vulcanite) colorés en rouge ou en rose par de fortes proportions de vermillon (sulfure de mercure), même parmi ceux dont la bouche et l'appareil sont l'objet de soins journaliers.

On observe parfois des accidents cliniquement analogues de stomatite *septique* chez les porteurs de dentiers en caoutchouc non vermillonné ou en d'autres matières, mais ils coïncident *toujours* avec l'insuffisance des soins de propreté, et disparaissent avec ces soins, ce qui n'arrive pas nécessairement avec les dentiers en vulcanite vermillonnée. Pour obtenir une guérison durable des accidents causés par ces

derniers, il faut souvent les remplacer par des appareils construits avec d'autres substances et entretenus ensuite en bon état.

L'auteur montre, par une longue série de faits expérimentaux, que la maladie dite du caoutchouc est due à l'attaque par les fermentations intrabuccales de traces *faibles, mais continues*, de sulfure de mercure qui se transforme en d'autres sels mercuriels solubilisables, traces insuffisantes pour exercer une action antiseptique sur les microbes de la bouche, mais qui exaltent, au contraire, leur virulence, en même temps qu'elles diminuent la résistance du terrain buccal.

L'auteur fait observer, d'autre part, que le Comité consultatif d'hygiène publique de France range le vermillon parmi les poisons dont l'usage est défendu pour la coloration des matières alimentaires et des jouets, et, entre autres, des poupées en caoutchouc vulcanisé; et il conclut de son étude que les dentistes devraient renoncer à utiliser, pour la coloration des dentiers, une substance aussi suspecte, que l'on peut d'ailleurs remplacer par d'autres colorants inoffensifs, et il en indique un certain nombre.

LIVRES REÇUS.

SPINA BIFIDA, ANATOMIE PATHOLOGIQUE ET EMBRYOGÉNIE, par le Dr M. Denucé, professeur agrégé, chargé du cours de pathologie externe à la Faculté de médecine, chirurgien de l'hôpital Saint-André de Bordeaux. — 1 volume in-8° de 620 pages. — Prix : 10 francs. — Octave Doin, éditeur, 8, place de l'Odéon, à Paris.

BULLETIN OFFICIEL.

Par décret en date du 24 juin 1906, ont été promus dans le Corps de santé des troupes coloniales :

Au grade de médecin-major de 1re classe :

M. Mainguy (choix), médecin-major de 2e classe.

Au grade de médecin-major de 2e classe :

Les médecins aides-majors de 1re classe, MM. Sibiril (ancienneté), Decorse (choix), Ayraud (ancienneté).

Par décret du 11 juillet 1906 :

M. Kermorgant, médecin inspecteur des troupes coloniales, a été promu grade de médecin inspecteur général (grade nouvellement créé) et maintenu d ses fonctions d'inspecteur général du Service de santé des colonies.

M. Pognan, pharmacien-major de 2e classe des troupes coloniales, a été r docteur en médecine. Sa thèse a pour titre : *Contribution à l'étude du vin a matique.*

LÉGION D'HONNEUR.

Ont été promus ou nommés dans la Légion d'honneur :

Au grade d'officier : M. le médecin principal de 1re classe Delrieu, chevalier 28 décembre 1885;

Au grade de chevalier : MM. Bourdon, médecin-major de 1re classe, 21 ans services dont 10 ans 8 mois à la mer ou aux colonies, 3 campagnes; Jacqu médecin-major de 1re classe, 19 ans de services dont 10 ans 1 mois à la mer aux colonies, 4 campagnes; Arnould, médecin-major de 2e classe, 19 ans de s vices dont 8 à la mer ou aux colonies, 4 campagnes; Moel, pharmacien-major 2e classe, 23 ans de services dont 10 ans 9 mois à la mer et aux colonl 4 campagnes.

MÉDAILLES D'HONNEUR DES ÉPIDÉMIES.

Médaille d'argent : M. le médecin-major de 1re classe des troupes colonia Coppin, en mission permanente en Perse auprès de S. A. I. le prince hériti s'est tout spécialement signalé par son intervention et son dévouement au cours l'épidémie de choléra qui a sévi dans ce pays avec intensité de 1904 à 1905.

Le Directeur de la Rédaction,

A. Kermorgant.

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

DU TOME NEUVIÈME.

Imprimerie nationale. — Oct.-nov.-déc. 1906.